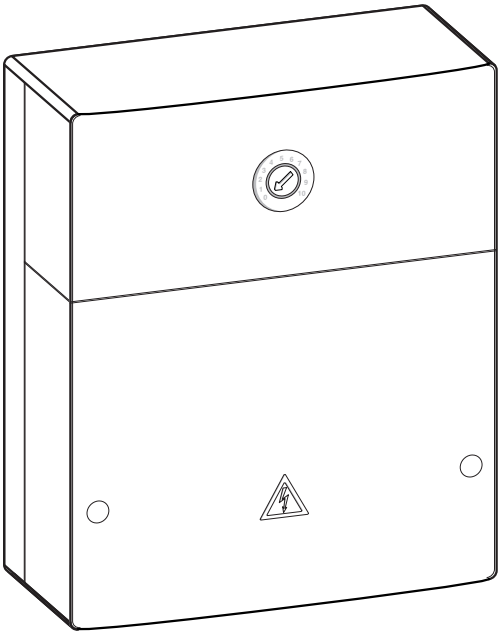
MS 100



EMS 2

6 720 810 981-00.1O

[de] Installationsanleitung für das Fachhandwerk. **2**
[fl] Installatiehandleiding voor de installateur **25**
[fr] Notice d'installation pour les professionnels **46**
[it] Istruzioni per l'installazione per tecnici specializzati **67**

6 720 812 457 (2014/10)

JUNKERS
Bosch Group

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 2
1.1 Symbolerklärung 2
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 3

2 Angaben zum Produkt 3
2.1 Wichtige Hinweise zur Verwendung 3
2.2 Beschreibung des Solarsystems und der Solarfunktionen 4
2.3 Beschreibung des Frischwassersystems und der Frischwasserfunktionen 5
2.4 Lieferumfang 7
2.5 Technische Daten 7
2.6 Ergänzendes Zubehör 8
2.7 Reinigung 8

3 Installation 8
3.1 Vorbereitung für die Installation im Wärmeerzeuger 8
3.2 Installation 8
3.3 Elektrischer Anschluss 9
3.3.1 Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite) 9
3.3.2 Anschluss Spannungsversorgung, Pumpe und Mischer (Netzspannungsseite) 9
3.3.3 Überblick Anschlussklemmenbelegung 9
3.3.4 Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen 11

4 Inbetriebnahme 12
4.1 Kodierschalter einstellen 12
4.2 Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls 12
4.2.1 Einstellungen bei Solaranlagen 12
4.2.2 Einstellungen bei Frischwassersystemen 12
4.3 Konfiguration des Solarsystems 13
4.4 Übersicht des Servicemenüs 14
4.5 Menü Einstellungen Solarsystem (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar) 15
4.5.1 Menü Solarparameter 16
4.5.2 Solarsystem starten 20
4.6 Menü Einstellungen Warmwasser/ Frischwassersystem (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar) 20
4.7 Menü Diagnose (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar) 21
4.8 Menü Info 22

5 Störungen beheben 23

6 Umweltschutz/Entsorgung 24

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Module, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Produkt ausschließlich zur Regelung von Heizungsanlagen in Ein- oder Mehrfamilienhäusern verwenden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Produkt nicht in Feuchträumen installieren.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Produkt benötigt unterschiedliche Spannungen. Kleinspannungsseite nicht an Netzspannung anschließen und umgekehrt.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

Schäden durch Frost

Wenn die Anlage nicht in Betrieb ist, kann sie einfrieren:

- ▶ Hinweise zum Frostschutz beachten.
- ▶ Anlage immer eingeschaltet lassen, wegen zusätzlicher Funktionen, z. B. Warmwasserbereitung oder Blockierschutz.
- ▶ Auftretende Störung umgehend beseitigen.

2 Angaben zum Produkt

- Das Modul dient zur Ansteuerung der Aktoren einer Solaranlage oder Frischwasserstation.
- Das Modul dient zur Erfassung der für die Funktionen erforderlichen Temperaturen.
- Das Modul ist für Energiesparpumpen geeignet.
- Konfiguration der Solaranlage mit einer Bedieneinheit mit BUS-Schnittstelle EMS 2.
- Komplexere Solaranlagen können in Kombination mit einem Solarmodul MS 200 realisiert werden.

Die Kombinationsmöglichkeiten der Module sind aus den Anschlussplänen ersichtlich.

2.1 Wichtige Hinweise zur Verwendung

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

- ▶ Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

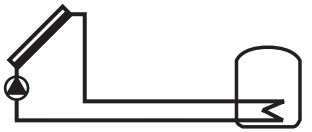
Das Modul kommuniziert über eine EMS 2 Schnittstelle mit anderen EMS 2 fähigen BUS-Teilnehmern.

- Das Modul darf ausschließlich an Bedieneinheiten mit BUS-Schnittstelle EMS 2 (Energie-Management-System) angeschlossen werden.
- Der Funktionsumfang ist von der installierten Bedieneinheit abhängig. Genaue Angaben zu Bedieneinheiten entnehmen Sie bitte dem Katalog, den Planungsunterlagen und der Webseite des Herstellers.
- Der Installationsraum muss für die Schutzart gemäß den technischen Daten des Moduls geeignet sein.

2.2 Beschreibung des Solarsystems und der Solarfunktionen

Beschreibung des Solarsystems

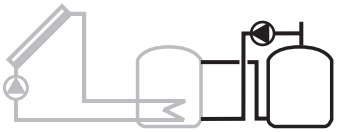
Durch die Erweiterung eines Solarsystems mit Funktionen können weitere Solaranlagen realisiert werden. Beispiele für mögliche Solaranlagen finden Sie bei den Anschlussplänen.

Solarsystem(1)	
 6 720 647 922-17.1O	Solarsystem für solare Warmwasserbereitung (→ Bild 17, Seite 95) • Wenn die Kollektortemperatur um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher unten, wird die Solarpumpe eingeschaltet. • Regelung des Volumenstroms (Match-Flow) im Solarkreis über eine Solarpumpe mit PWM oder 0-10 V Schnittstelle (einstellbar) • Überwachung der Temperatur im Kollektorfeld und im Speicher

Tab. 2

Beschreibung der Solarfunktionen

Durch Hinzufügen von Funktionen zum Solarsystem wird die gewünschte Solaranlage zusammengestellt. Es können nicht alle Funktionen miteinander kombiniert werden.

Ext. Wärmetauscher Sp. 1(E)	
 6 720 647 922-22.1O	Solarseitig externer Wärmetauscher an Speicher 1 (→ Bild 18, Seite 96) • Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher 1 unten, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. Frostschutzfunktion für den Wärmetauscher ist gewährleistet.
Umladesystem(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Umladesystem mit solar beheiztem Vorwärmspeicher zur Warmwasserbereitung (→ Bild 19, Seite 97) • Wenn die Temperatur des Vorwärmspeichers (Speicher 1 - links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des Bereitschaftsspeichers (Speicher 3 - rechts), wird die Umladepumpe eingeschaltet.

Tab. 3

Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Thermische Desinfektion zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung) und tägliche Aufheizung des Warmwasserspeichers oder der Warmwasserspeicher • Das gesamte Warmwasservolumen wird wöchentlich für eine halbe Stunde mindestens auf die für die thermische Desinfektion eingestellte Temperatur aufgeheizt. • Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt. Diese Funktion wird nicht ausgeführt, wenn das Warmwasser durch die solare Erwärmung die Temperatur innerhalb der letzten 12 h schon erreicht hatte. Bei der Konfiguration der Solaranlage wird in der Grafik nicht angezeigt, dass diese Funktion hinzugefügt wurde. In der Bezeichnung der Solaranlage wird das „K“ hinzugefügt.
Wärmemengenzählung(L)	
 6 720 647 922-35.1O	Durch Auswahl des Wärmemengenzählers kann die Ertragsermittlung eingeschaltet werden. • Aus den gemessenen Temperaturen und dem Volumenstrom wird die Wärmemenge unter Berücksichtigung des Glykolgehalts im Solarkreis berechnet. Bei der Konfiguration der Solaranlage wird in der Grafik nicht angezeigt, dass diese Funktion hinzugefügt wurde. In der Bezeichnung der Solaranlage wird das „L“ hinzugefügt. **Hinweis**: Die Ertragsermittlung liefert nur korrekte Werte, wenn das Volumenstrommessteil mit 1 Impuls/Liter arbeitet.

Tab. 3

2.3 Beschreibung des Frischwassersystems und der Frischwasserfunktionen

Beschreibung des Frischwassersystems

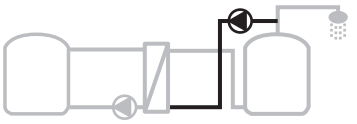
Durch die Erweiterung eines Frischwassersystems mit Funktionen können Anlagen erweitert werden. Beispiele für mögliche Frischwassersysteme finden Sie bei den Anschlussplänen.

Frischwassersystem(2)	
 6 720 647 922-78.1O	Frischwassersystem für Warmwasserbereitung (→ Bild 20, Seite 98) • Die Frischwasserstation in Kombination mit einem Pufferspeicher erwärmt das Trinkwasser im Durchlaufprinzip. • Kaskadierung mit bis zu vier Frischwasserstationen möglich (Einstellung über Kodierschalter, → Kapitel „Kodierschalter einstellen“)

Tab. 4

Beschreibung der Frischwasserfunktionen

Durch Hinzufügen von Funktionen zum Frischwassersystem wird die gewünschte Anlage zusammengestellt.

Zirkulation(A)	
6 720 647 922-79.1O	Warmwasserzirkulation (→ Bild 20, Seite 98) • Eine an das Modul angeschlossene Zirkulationspumpe kann zeit- und impulsgesteuert betrieben werden.
Ventil Rücklauf(B)	
6 720 647 922-80.1O	Rücklaufsensible Einspeisung (→ Bild 20, Seite 98) • Wenn kein Speicher mit rücklaufsensibler Einspeisung verwendet wird, kann über ein 3-Wege-Ventil der Rücklauf auf zwei Ebenen eingespeist werden.
Vorwärm Frischwasserstation(C)	
6 720 647 922-81.1O	Vorwärmen des Warmwassers mit der Frischwasserstation (→ Bild 21, Seite 99) • Bei der Vorwärm-Frischwasserstation wird bei der Zapfung das Wasser im Durchlaufprinzip vorgewärmt. Anschließend wird das Warmwasser mit einem Wärmeerzeuger in einem Warmwasserspeicher auf die eingestellte Temperatur gebracht.
Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(D)	
 6 720 647 922-82.1O	Thermische Desinfektion zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung) (→ Bild 21, Seite 99) • Das gesamte Warmwasservolumen und die Vorwärm-Frischwasserstation werden täglich auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Funktion C hinzugefügt wurde.
Kaskade(E)	
6 720 647 922-89.1O	Frischwasserstationen kaskadieren für höhere Zapfleistungen (→ Bild 22 und 23, ab Seite 100). • Bei größeren Zapfungen werden zusätzliche Frischwasserstationen zugeschaltet. • Diese Funktion wird zugeschaltet, wenn mehrere Frischwasserstationen angeschlossen wurden.

Tab. 5

2.4 Lieferumfang

Bild 1, Seite 89:

[1] Modul
[2] Speichertemperaturfühler
[3] Kollektortemperaturfühler
[4] Beutel mit Zugentlastungen
[5] Installationsanleitung

2.5 Technische Daten

CE Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen. Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

Technische Daten	
Abmessungen (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm (weitere Maße → Bild 2, Seite 89)
Maximaler Leiterquerschnitt	
• Anschlussklemme 230 V	• 2,5 mm^2
• Anschlussklemme Kleinspannung	• 1,5 mm^2
Nennspannungen	
• BUS	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Netzspannung Modul	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieneinheit	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Pumpen u. Mischer	• 230 V AC, 50 Hz
Sicherung	230 V, 5 AT
BUS-Schnittstelle	EMS 2
Leistungsaufnahme – Standby	< 1 W
max. Leistungsabgabe	
• pro Anschluss (PS1)	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/µs)
• pro Anschluss (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/µs)
Messbereich Speichertemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < – 10 °C
• Anzeigebereich	• 0 … 100 °C
• obere Fehlergrenze	• > 125 °C

Tab. 6

Technische Daten	
Messbereich Kollektortemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < – 35 °C
• Anzeigebereich	• – 30 … 200 °C
• obere Fehlergrenze	• > 230 °C
zul. Umgebungstemp.	0 … 60 °C
Schutzart	IP44
Schutzklasse	I
Ident.-Nr.	Typschild (→ Bild 16, Seite 94)

Tab. 6

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Tab. 7 Messwerte Speichertemperaturfühler (TS2…)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 30	364900	**25**	20000	**80**	2492	**150**	364
– 20	198400	**30**	16090	**90**	1816	**160**	290
– 10	112400	**35**	12800	**95**	1500	**170**	233
0	66050	**40**	10610	**100**	1344	**180**	189
5	50000	**50**	7166	**110**	1009	**190**	155
10	40030	**60**	4943	**120**	768	**200**	127
15	32000	**70**	3478	**130**	592	–	–
20	25030	**75**	2900	**140**	461	–	–

Tab. 8 Messwerte Kollektortemperaturfühler (TS1)

2.6 Ergänzendes Zubehör

Genaue Angaben zu geeignetem Zubehör entnehmen Sie bitte dem Katalog.

- Für Solarsystem 1:
  - Solarpumpe; Anschluss an PS1
  - elektronisch geregelte Pumpe (PWM oder 0-10 V); Anschluss an PS1 und OS1
  - Temperaturfühler; Anschluss an TS1
  - Temperaturfühler am ersten Speicher unten; Anschluss an TS2
- Zusätzlich für externen Wärmetauscher Speicher 1 (E):
  - Wärmetauscherpumpe; Anschluss an VS1/PS2/PS3
  - Temperaturfühler am Wärmetauscher; Anschluss an TS3
- Zusätzlich für Umladesystem (I):
  - Speicherumladepumpe; Anschluss an VS1/PS2/PS3
- Für thermische Desinfektion (K):
  - Pumpe thermische Desinfektion; Anschluss an VS1/PS2/PS3
- Zusätzlich für Wärmemengenzähler (L):
  - Temperaturfühler im Vorlauf zum Solarkollektor; Anschluss an TS3
  - Temperaturfühler im Rücklauf vom Solarkollektor; Anschluss an IS1
  - Wasserzähler; Anschluss an IS1
- Zusätzlich für Frischwassersystem:
  - Zirkulationspumpe
  - Ventil für sensible Rücklaufeinspeisung
  - 2-4 Ventile für Kaskadierung

Installation des ergänzenden Zubehörs

▶ Ergänzendes Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und der mitgelieferten Anleitungen installieren.

2.7 Reinigung

▶ Bei Bedarf mit einem feuchten Tuch das Gehäuse abreiben. Dabei keine scharfen oder ätzenden Reinigungsmittel verwenden.

3 Installation

GEFAHR: Stromschlag!

▶ Vor Installation dieses Produktes: Wärmeerzeuger und alle weiteren BUS-Teilnehmer allpolig von der Netzspannung trennen.

▶ Vor Inbetriebnahme: Abdeckung anbringen (→ Bild 15, Seite 94).

3.1 Vorbereitung für die Installation im Wärmeerzeuger

▶ Über die Installationsanleitung des Wärmeerzeugers überprüfen, ob dieser die Möglichkeit bietet, Module (z. B. MS 100) im Wärmeerzeuger zu installieren.

▶ Wenn das Modul ohne Hutschiene im Wärmeerzeuger installiert werden kann, Modul vorbereiten (→ Bild 3 bis Bild 4, ab Seite 90).

▶ Wenn das Modul mit Hutschiene im Wärmeerzeuger installiert werden kann, Bild 7 bis Bild 8, ab Seite 91 beachten.

3.2 Installation

▶ Modul an einer Wand (→ Bild 3 bis Bild 7, ab Seite 90), an einer Hutschiene (→ Bild 7, Seite 91), in einer Baugruppe oder im Wärmeerzeuger installieren.

▶ Bei der Installation des Moduls in einem Wärmeerzeuger, die Anleitung des Wärmeerzeugers beachten.

▶ Beim Entfernen des Moduls von der Hutschiene Bild 8 auf Seite 91 beachten.

3.3 Elektrischer Anschluss

▶ Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den Anschluss mindestens Elektrokabel der Bauart H05 VV-... verwenden.

3.3.1 Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite)

▶ Bei unterschiedlichen Leiterquerschnitten Verteilerdose für den Anschluss der BUS-Teilnehmer verwenden.

▶ BUS-Teilnehmer [B] über Verteilerdose [A] in Stern oder über BUS-Teilnehmer mit zwei BUS-Anschlüssen in Reihe schalten.

Wenn die maximale Gesamtlänge der BUS-Verbindungen zwischen allen BUS-Teilnehmern überschritten wird oder im BUS-System eine Ringstruktur vorliegt, ist die Inbetriebnahme der Anlage nicht möglich.

Maximale Gesamtlänge der BUS-Verbindungen:

- 100 m mit 0,50 mm^2 Leiterquerschnitt
- 300 m mit 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt

▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Kleinspannungskabel von Netzspannung führenden Kabeln getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).

▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) Kabel geschirmt ausführen (z. B. LiYCY) und Schirmung einseitig erden. Schirmung nicht an Anschlussklemme für Schutzleiter im Modul anschließen, sondern an Hauserdung, z. B. freie Schutzleiterklemme oder Wasserrohre.

Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:

- Bis 20 m mit 0,75 mm^2 bis 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt
- 20 m bis 100 m mit 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt

▶ Kabel durch die bereits vormontierten Tüllen führen und gemäß den Anschlussplänen anklemmen.

3.3.2 Anschluss Spannungsversorgung, Pumpe und Mischer (Netzspannungsseite)

Die Belegung der elektrischen Anschlüsse ist von der installierten Anlage abhängig. Die in Bild 9 bis 12, ab Seite 92 dargestellte Beschreibung ist ein Vorschlag für den Ablauf des elektrischen Anschlusses. Die Handlungsschritte sind teilweise nicht schwarz dargestellt. Damit ist leichter zu erkennen, welche Handlungsschritte zusammengehören.

▶ Nur Elektrokabel gleicher Qualität verwenden.

▶ Auf phasenrichtige Installation des Netzanschlusses achten.
Netzanschluss über einen Schutzkontaktstecker ist nicht zulässig.

▶ An den Ausgängen nur Bauteile und Baugruppen gemäß dieser Anleitung anschließen. Keine zusätzlichen Steuerungen anschließen, die weitere Anlagenteile steuern.

▶ Kabel durch die Tüllen führen, gemäß den Anschlussplänen anklemmen und mit den im Lieferumfang enthaltenen Zugentlastungen sichern (→ Bild 9 bis 12, ab Seite 92).

Die maximale Leistungsaufnahme der angeschlossenen Bauteile und Baugruppen darf die in den technischen Daten des Moduls angegebene Leistungsabgabe nicht überschreiten.

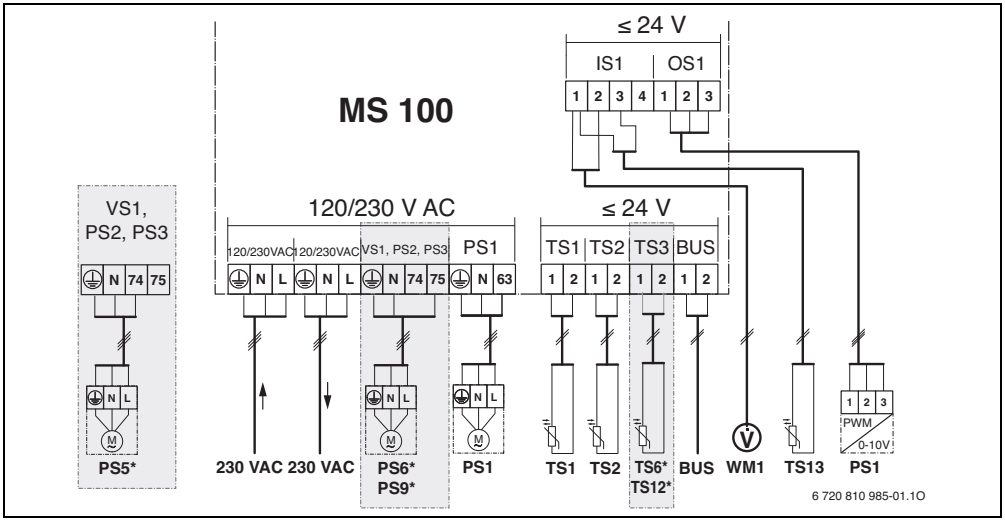
▶ Wenn die Netzspannungsversorgung nicht über die Elektronik des Wärmeerzeugers erfolgt, bauseits zur Unterbrechung der Netzspannungsversorgung eine allpolige normgerechte Trennvorrichtung (nach EN 60335-1) installieren.

3.3.3 Überblick Anschlussklemmenbelegung

Dieser Überblick zeigt, welche Anlagenteile angeschlossen werden können. Die mit * gekennzeichneten Bauteile (z. B. PS5, PS6 und PS9) der Anlage sind alternativ möglich. Je nach Verwendung des Moduls wird eines der Bauteile an der Anschlussklemme „VS1, PS2, PS3“ angeschlossen.

Je nach Verwendung des Moduls (Kodierung am Modul und Konfiguration über die Bedieneinheit) sind die Anlagenteile gemäß dem jeweiligen Anschlussplan anzuschließen (→ Kapitel „Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen“).

Komplexeren Solaranlagen werden in Kombination mit einem Solarmodul MS 200 realisiert. Dabei sind weitere Belegungen der Anschlussklemmen möglich (→ Installationsanleitung MS 200).



Legende zum Bild oben und zu Bild 17 bis 23, ab Seite 95:

- Solarsystem
- Funktion
- weitere Funktion (grau dargestellt)
- Frischwassersystem
- Funktion
- weitere Funktion (grau dargestellt)
- Schutzleiter
- Temperatur/Temperaturfühler
- BUS-Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und Modul
- keine BUS-Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und Modul

Anschlussklemmenbezeichnungen:

230 V AC	Anschluss Netzspannung
BUS	Anschluss **BUS**-System
OS1	Anschluss Drehzahlregelung Pumpe (PWM oder 0-10 V) (**O**utput **S**olar) / Klemmenbelegung: 1 – Masse; 2 – PWM/0-10V Ausgang (Output); 3 – PWM Eingang (Input, optional)
PS1...3	Anschluss Pumpe (**P**ump **S**olar)
TS1...3	Anschluss Temperaturfühler (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1	Anschluss 3-Wege-Ventil oder 3-Wege-Mischer (**V**alve **S**olar)
IS1	Anschluss für Wärmemengenzählung (**I**nput **S**olar) Klemmenbelegung: 1 – Masse (Wasserzähler und Temperaturfühler); 2 – Durchfluss (Wasserzähler); 3 – Temperatur (Temperaturfühler); 4 – 5 VDC (Spannungsversorgung für Vortexsensoren)

Bestandteile der Solaranlagen:

230 V AC	Netzspannung
BUS	BUS-System EMS 2
PS1	Solarpumpe Kollektorfeld 1
PS5	Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers
PS6	Speicherumladepumpe für Umladesystem ohne Wärmetauscher (und thermische Desinfektion)
PS9	Pumpe thermische Desinfektion
PS11	Pumpe auf Seite der Wärmequelle (Primärseite)
PS13	Zirkulationspumpe
MS 100	Modul für Standardsolaranlagen
TS1	Temperaturfühler Kollektorfeld 1
TS2	Temperaturfühler Speicher 1 unten
TS6	Temperaturfühler Wärmetauscher
TS9	Temperaturfühler Speicher 3 oben, Anschluss z. B. am Wärmeerzeuger (nicht am MS 100 anschließen)
TS12	Temperaturfühler im Vorlauf zum Solarkollektor (Wärmemengenzähler)
TS13	Temperaturfühler im Rücklauf vom Solarkollektor (Wärmemengenzähler) 7
TS17	Temperaturfühler am Wärmetauscher (Warmwasser (Sekundärseite)
TS21	Temperaturfühler am Wärmetauscher (Vorlauf, Primärseite)
VS5	3-Wege-Ventil im Rücklauf
VS6	Ventil für Kaskade
WM1	Wasserzähler (Water Meter)

3.3.4 Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen

Die hydraulischen Darstellungen sind nur schematisch und geben einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen. Komplexere Anlagen können in Kombination mit dem Solarmodul MS 200 realisiert werden. Weitere Informationen und Möglichkeiten entnehmen Sie bitte den Planungsunterlagen oder der Ausschreibung.

Solaranlagen

Die Zuordnung des Anschlussplanes zur Solaranlage kann mit folgenden Fragen erleichtert werden:

- Welches Solarsystem ist vorhanden?
- Welche Funktionen (schwarz dargestellt) sind vorhanden?
- Sind zusätzliche Funktionen vorhanden? Mit den zusätzlichen Funktionen (grau dargestellt) kann die bisher ausgewählte Solaranlage erweitert werden.

Für die in der folgenden Tabelle aufgeführten Solaranlagen sind im Anhang ab Seite 95 die erforderlichen Anschlüsse am Modul und die jeweils dazugehörenden Hydrauliken dargestellt.

Solar-system	Funktion	weitere Funktionen (grau dargestellt)	Anschlussplan
1	–	K L	→ Bild 17, Seite 95
1	E	–	→ Bild 18, Seite 96
1	I	K	→ Bild 19, Seite 97

Tab. 9 Beispiele möglicher Solaranlagen

E Externer Wärmetauscher (Diese Funktion ist nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar.)
I Umladesystem (Diese Funktion ist nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar.)
K Thermische Desinfektion
L Wärmemengenzählers

Frischwassersysteme

Die Zuordnung des Anschlussplanes zum Frischwassersystem kann mit folgenden Fragen erleichtert werden:

- Welches Frischwassersystem ist vorhanden?
- Welche Funktionen (schwarz dargestellt) sind vorhanden?
- Sind zusätzliche Funktionen vorhanden? Mit den zusätzlichen Funktionen (grau dargestellt) kann das bisher ausgewählte Frischwassersystem erweitert werden.

Für die in der folgenden Tabelle aufgeführten Solaranlagen sind im Anhang ab Seite 98 die erforderlichen Anschlüsse am Modul und die jeweils dazugehörenden Hydrauliken dargestellt. Diese Funktionen sind nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar.

Frischwas-sersystem	Funktion	weitere Funktionen (grau dargestellt)	Anschlussplan
2	–	A B	→ Bild 20, Seite 98
2	C	B D	→ Bild 21, Seite 99
2	E	A B	→ Bild 22, Seite 100
2	C E	B D	→ Bild 23, Seite 101

Tab. 10 Beispiele möglicher Frischwassersysteme

A Zirkulation
B Ventil Rücklauf
C Vorwärm-Frischwasserstation
D Thermische Desinfektion
E Kaskade

4 Inbetriebnahme

Alle elektrischen Anschlüsse richtig anschließen und erst danach die Inbetriebnahme durchführen!

- ▶ Installationsanleitungen aller Bauteile und Baugruppen der Anlage beachten.
- ▶ Spannungsversorgung nur einschalten, wenn alle Module eingestellt sind.

HINWEIS: Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe!

- ▶ Vor dem Einschalten die Anlage befüllen und entlüften, damit die Pumpen nicht trocken laufen.

4.1 Kodierschalter einstellen

Wenn der Kodierschalter auf einer gültigen Position steht, leuchtet die Betriebsanzeige dauerhaft grün. Wenn der Kodierschalter auf einer ungültigen Position oder in Zwischenstellung steht, leuchtet die Betriebsanzeige zunächst nicht und beginnt dann rot zu blinken.

System	Wärmeerzeuger		Bedieneinheit				Kodierung Modul 1	2	3	4
			CR 100/CW 100	CR 400/CW 400	CS 200	HPC 400	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 …	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 …	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 …	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 …	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Funktion des Moduls über Kodierschalter zuordnen

Wärmepumpe
andere Wärmeerzeuger
1… Solarsystem 1
2… Frischwassersystem 2

4.2 Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls

Wenn am Modul (MS 100) der Kodierschalter auf 9 oder 10 eingestellt ist, darf keine BUS-Verbindung zu einem Wärmeerzeuger bestehen.

4.2.1 Einstellungen bei Solaranlagen

1. Kodierschalter einstellen.
2. Kodierschalter ggf. an weiteren Modulen einstellen.
3. Spannungsversorgung (Netzspannung) der gesamten Anlage einschalten.

Wenn die Betriebsanzeige des Moduls dauernd grün leuchtet:

4. Bedieneinheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.
5. Installierte Funktionen im Menü **Einstellungen Solar** > **Solarkonfiguration ändern** auswählen und zum Solarsystem hinzufügen. Dieses Menü ist nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar. Ggf. entfällt dieser Schritt.
6. Einstellungen an der Bedieneinheit für die Solaranlage prüfen und ggf. auf die installierte Solaranlage abstimmen.
7. Solaranlage starten.

4.2.2 Einstellungen bei Frischwassersystemen

1. Kodierschalter am Modul (**MS 100**) für das Frischwassersystem auf **9** einstellen.
2. Kodierschalter ggf. an weiteren Modulen einstellen.
3. Spannungsversorgung (Netzspannung) der gesamten Anlage einschalten.

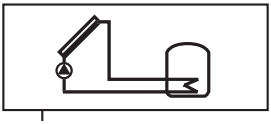
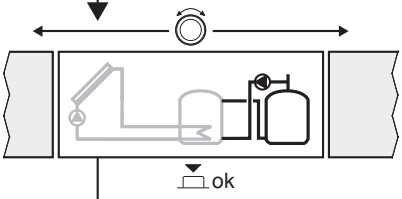
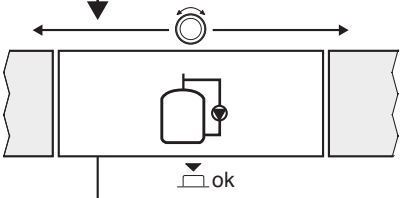
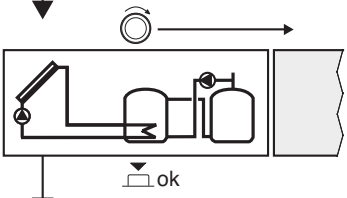
Wenn die Betriebsanzeige der Module dauernd grün leuchten:

4. Bedieneinheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.
5. Im Menü **Einstellungen Warmwasser** > **Warmwasserkonfiguration ändern** installierte Funktionen auswählen und zum Frischewassersystem hinzufügen.
6. Einstellungen an der Bedieneinheit für die Anlage prüfen und ggf. im Menü **Einstellungen Warmwasser** die Einstellungen anpassen.

4.3 Konfiguration des Solarsystems

Die Konfiguration des Solarsystems ist von der installierten Bedieneinheit abhängig. Ggf. ist nur das Basis Solarsystem für solare Warmwasserbereitung mit thermischer Desinfektion möglich. In diesem Fall ist die Konfiguration der Heizungsanlage einschließlich des Solarsystems in der Installationsanleitung der Bedieneinheit beschrieben.

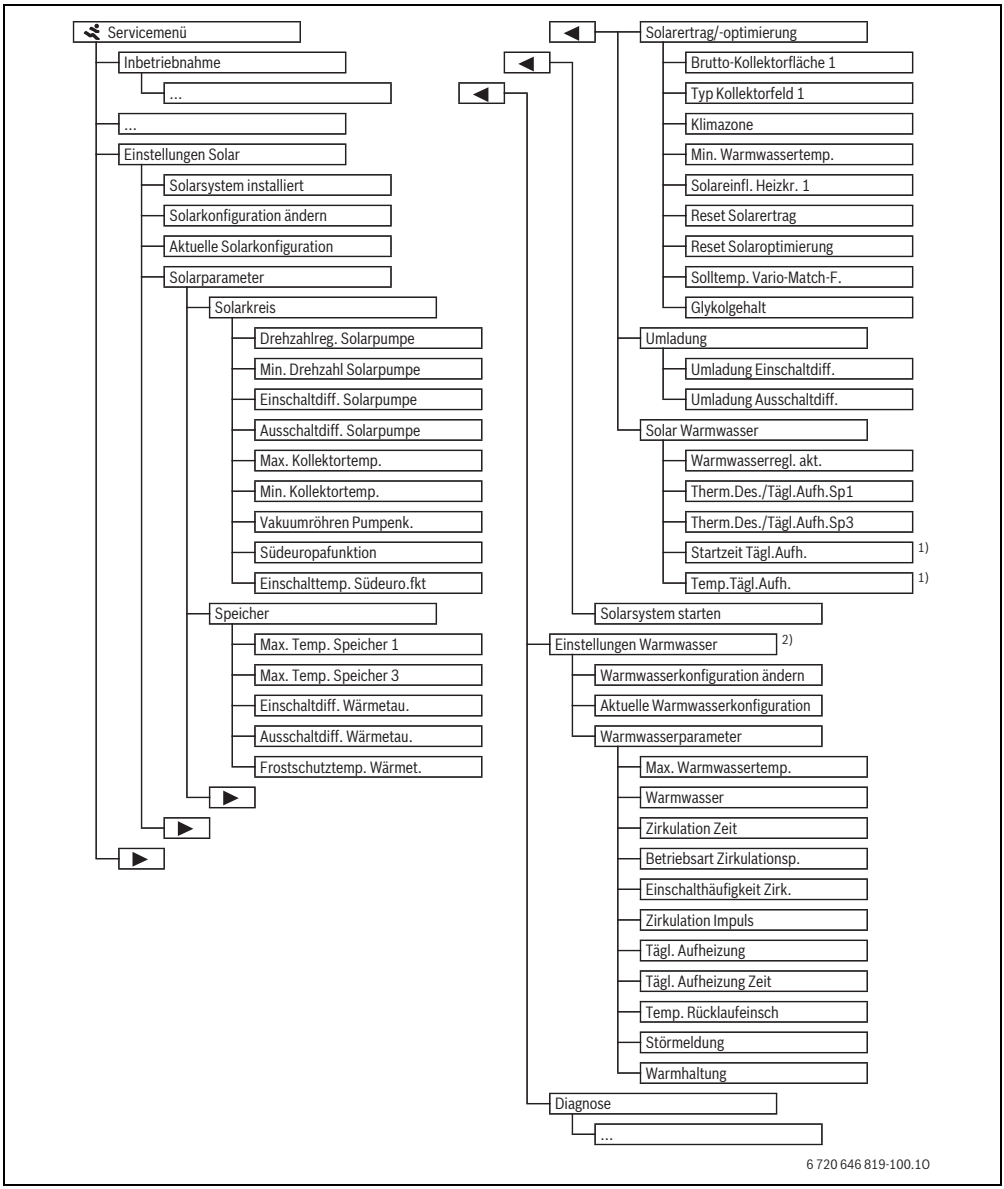
- ▶ Auswahlknopf drehen, um die gewünschte Funktion auszuwählen.
- ▶ Auswahlknopf ok drücken, um Auswahl zu bestätigen.
- ▶ Zurück-Taste drücken, um zur bis dahin konfigurierten Anlage zu springen.
- ▶ Um eine Funktion zu löschen:
  - Auswahlknopf drehen, bis im Display der Text **Löschen der letzten Funktion (umgekehrte alphabetische Reihenfolge).** erscheint.
  - Auswahlknopf ok drücken.
  - Alphabetisch letzte Funktion wurde gelöscht.

Z. B. Konfiguration des Solarsystems 1 mit Funktionen I und K	
	▶ **Solarsystem(1)** ist vorkonfiguriert.
	▶ **Umladesystem(I)** auswählen und bestätigen.
	▶ **Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(K)** auswählen und bestätigen. Da sich die Funktion **Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(K)** nicht in jeder Solaranlage an der gleichen Stelle befindet, wird diese Funktion in der Grafik nicht dargestellt, obwohl sie hinzugefügt wurde. Der Name der Solaranlage wird um das „K“ erweitert.
	Um die Konfiguration der Solaranlage abzuschließen: ▶ Bisher konfigurierte Anlage bestätigen.
Solarkonfiguration abgeschlossen...	

Tab. 12

4.4 Übersicht des Servicemenüs

Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und der installierten Anlage abhängig.



1) Nur verfügbar, wenn das Modul MS 100 in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist (nicht mit allen Bedieneinheiten möglich).

2) Nur verfügbar, wenn Frischwassersystem eingestellt ist (Kodierschalter auf Pos. 9)

4.5 Menü Einstellungen Solarsystem (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar)

Die folgende Tabelle stellt kurz das Menü **Einstellungen Solar** dar. Die Menüs und die darin verfügbaren Einstellungen sind auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben. Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und dem installierten Solarsystem abhängig. Ggf. ist das Menü für die Einstellungen des Solarsystems in der Installationsanleitung der Bedieneinheit beschrieben.

Menü		Zweck des Menüs
Solarparameter		Einstellungen für die installierte Solaranlage
	Solarkreis	Einstellung von Parametern im Solarkreis
	Speicher	Einstellung von Parametern für Warmwasserspeicher
	Solarertrag/-optimierung	Der im Tagesverlauf zu erwartende Solarertrag wird abgeschätzt und bei der Regelung des Wärmeerzeugers berücksichtigt. Mit den Einstellungen in diesem Menü kann die Einsparung optimiert werden.
	Umladung	Mit einer Pumpe kann Wärme aus dem Vorwärmspeicher genutzt werden, um einen Pufferspeicher oder einen Speicher zur Warmwasserbereitung zu beladen.
	Solar Warmwasser	Hier können Einstellungen z. B. zur thermischen Desinfektion vorgenommen werden.
Solarsystem starten		Nachdem alle erforderlichen Parameter eingestellt sind, kann die Solaranlage in Betrieb genommen werden.

Tab. 13 Übersicht des Menüs Einstellungen Solar

Die Grundeinstellungen sind in den Einstellbereichen hervorgehoben.

4.5.1 Menü Solarparameter

Solarkreis

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Drehzahlreg. Solarpumpe		Die Effizienz der Anlage wird verbessert, indem die Temperaturdifferenz auf den Wert der Einschalttemperaturdifferenz (Einschaltdiff. Solarpumpe) geregelt wird. ▶ „Match-Flow“-Funktion im Menü Solarparameter > Solarertrag/-optimierung aktivieren. **Hinweis**: Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe! ▶ Wenn eine Pumpe mit integrierter Drehzahlregelung angeschlossen ist, Drehzahlregelung an der Bedieneinheit deaktivieren.
	Nein	Solarpumpe wird nicht modulierend angesteuert.
	PWM	Solarpumpe wird modulierend über ein PWM Signal angesteuert.
	0-10V	Solarpumpe wird modulierend über ein analoges 0-10V Signal angesteuert.
Min. Drehzahl Solarpumpe	**5** ... 100 %	Die hier eingestellte Drehzahl der geregelten Solarpumpe kann nicht unterschritten werden. Die Solarpumpe bleibt solange auf dieser Drehzahl, bis das Einschaltkriterium nicht mehr gilt oder die Drehzahl wieder erhöht wird.
Einschaltdiff. Solarpumpe	6 ... **10** ... 20 K	Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz überschreitet und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Solarpumpe an (min. 3 K größer als Ausschaltdiff. Solarpumpe).
Ausschaltdiff. Solarpumpe	3 ... **5** ... 17 K	Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz unterschreitet, ist die Solarpumpe aus (min. 3 K kleiner als Einschaltdiff. Solarpumpe).
Max. Kollektortemp.	100 ... **120** ... 140 °C	Wenn die Kollektortemperatur die hier eingestellte Temperatur überschreitet, ist die Solarpumpe aus.
Min. Kollektortemp.	10 ... **20** ... 80 °C	Wenn die Kollektortemperatur die hier eingestellte Temperatur unterschreitet, ist die Solarpumpe aus, auch wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind.
Vakuumröhren Pumpenk.	Ja	Die Solarpumpe wird zwischen 6:00 und 22:00 Uhr alle 15 Minuten kurzzeitig aktiviert, um die warme Solarflüssigkeit zum Temperaturfühler zu pumpen.
	Nein	Vakuumröhrenkollektoren-Pumpenkick-Funktion ausgeschaltet.
Südeuropafunktion	Ja	Wenn die Kollektortemperatur unter den eingestellten Wert (→ Einschalttemp. Südeuro.fkt) sinkt, ist die Solarpumpe an. Dadurch wird warmes Speicherwasser durch den Kollektor gepumpt. Wenn die Kollektortemperatur die eingestellte Temperatur um 2 K überschreitet, ist die Pumpe aus. Diese Funktion ist ausschließlich für Länder gedacht, in denen es auf Grund der hohen Temperaturen in der Regel nicht zu Frostschäden kommen kann. **Achtung!** Die Südeuropa-Funktion bietet keine absolute Sicherheit vor Frost. Ggf. die Anlage mit Solarflüssigkeit betreiben!
	Nein	Südeuropafunktion ausgeschaltet.
Einschalttemp. Südeuro.fkt	4 ... **5** ... 8 °C	Wenn der hier eingestellte Wert der Kollektortemperatur unterschritten wird, ist die Solarpumpe an.

Tab. 14

Speicher

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
- Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Max. Temp. Speicher 1	Aus	Speicher 1 wird nicht beladen.
	20 ... **60** ... 90 °C	Wenn die hier eingestellte Temperatur in Speicher 1 überschritten wird, ist die Solarpumpe aus.
Max. Temp. Speicher 3	Aus	Speicher 3 wird nicht beladen.
	20 ... **60** ... 90 °C	Wenn die hier eingestellte Temperatur in Speicher 3 überschritten wird, ist die Umladepumpe aus.
Einschaltdiff. Wärmetau.	**6** ... 20 K	Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speichertemperatur und Temperatur am Wärmetauscher überschritten wird und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Speicherladepumpe an.
Ausschaltdiff. Wärmetau.	**3** ... 17 K	Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speichertemperatur und Temperatur am Wärmetauscher unterschritten wird, ist die Speicherladepumpe aus.
Frostschutztemp. Wärmet.	3 ... **5** ... 20 °C	Wenn die Temperatur am externen Wärmetauscher die hier eingestellte Temperatur unterschreitet, ist die Speicherladepumpe an. Damit wird der Wärmetauscher vor Frostschäden geschützt.

Tab. 15

Solarertrag/-optimierung

Brutto-Kollektorfläche, Kollektortyp und Wert der Klimazone müssen richtig eingestellt sein, um eine möglichst hohe Energieeinsparung zu erzielen.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Brutto-Kollektorfläche 1	**0** ... 500 m^2	Mit dieser Funktion kann die im Kollektorfeld 1 installierte Fläche eingestellt werden. Der Solarertrag wird nur angezeigt, wenn eine Fläche > 0 m^2 eingestellt ist.
Typ Kollektorfeld 1	**Flachkollektor**	Verwendung von Flachkollektoren in Kollektorfeld 1
	Vakuumröhrenkollektor	Verwendung von Vakuumröhrenkollektoren in Kollektorfeld 1
Klimazone	1 ... **90** ... 255	Klimazone des Installationsortes gemäß Karte (→ Bild 24, Seite 102). ▶ Standort der Anlage in der Karte mit den Klimazonen suchen und Wert der Klimazone einstellen.
Min. Warmwassertemp.	**Aus**	Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger unabhängig von der minimalen Warmwassertemperatur
	15 ... 45 ... 70 °C	Die Regelung erfasst, ob ein solarer Energieertrag vorhanden ist und ob die gespeicherte Wärmemenge zur Warmwasserversorgung ausreicht. In Abhängigkeit der beiden Größen senkt die Regelung die vom Wärmeerzeuger zu erzeugende Warmwasser-Solltemperatur ab. Bei ausreichendem solarem Energieertrag entfällt somit das Nachheizen mit dem Wärmeerzeuger. Bei Nichterreichen der hier eingestellten Temperatur erfolgt eine Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger.
Solareinfl. Heizkr. 1	**Aus**	Solareinfluss ausgeschaltet.
	– 1 ... – 5 K	Solareinfluss auf die Raumsolltemperatur: Bei einem hohen Wert wird die Vorlauftemperatur der Heizkurve entsprechend stärker abgesenkt, um einen größeren passiven Solarenergieeintrag durch die Fenster des Gebäudes zu ermöglichen. Gleichzeitig wird dadurch ein Überschwingen der Temperatur im Gebäude verringert und der Komfort gesteigert. • Solareinfl. Heizkr. 1 erhöhen (– 5 K = max. Einfluss), wenn der Heizkreis Räume beheizt, die mit großen Fensterflächen in südlicher Himmelsrichtung ausgerichtet sind. • Solareinfl. Heizkr. 1 nicht erhöhen, wenn der Heizkreis Räume beheizt, die mit kleinen Fensterflächen in nördlicher Himmelsrichtung ausgerichtet sind.
Reset Solarertrag	Ja	Solarertrag auf null zurücksetzen.
	Nein	
Reset Solaroptimierung	Ja	Die Kalibrierung der Solaroptimierung zurücksetzen und neu starten. Die Einstellungen unter Solarertrag/-optimierung bleiben unverändert.
	Nein	
Solltemp. Vario-Match-F.	**Aus**	Regelung auf eine konstante Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Match-Flow“ (nur in Kombination mit Drehzahlregelung) dient zur schnellen Beladung des Speicherkopfes auf z. B. 45 °C, um ein Nachheizen des Trinkwassers durch den Wärmeerzeuger zu vermeiden.
Glykolgehalt	0 ... **45** ... 50 %	Für eine korrekte Funktion des Wärmemengenzählers muss der Glykolgehalt der Solarflüssigkeit angegeben werden.

Tab. 16

Umladung

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Umladung Einschaltdiff.	6 ... **10** ... 20 K	Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speicher 1 und Speicher 3 überschritten wird und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Umladepumpe an.
Umladung Ausschaltdiff.	3 ... **5** ... 17 K	Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speicher 1 und Speicher 3 unterschritten wird, ist die Umladepumpe aus.

Tab. 17

Solar Warmwasser

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

- ▶ Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Warmwasserregl. akt.	**Kessel**	• Ein Warmwassersystem ist installiert und wird vom Wärmeerzeuger geregelt. • 2 Warmwassersysteme sind installiert. Ein Warmwassersystem wird vom Wärmeerzeuger geregelt. Das zweite Warmwassersystem wird mit einem Modul MM 100 (Kodierschalter auf 10) geregelt. Thermische Desinfektion, Nachladung und Solaroptimierung wirken sich nur auf das Warmwassersystem aus, das vom Wärmeerzeuger geregelt wird.
	externes Modul 1	• Ein Warmwassersystem ist installiert und wird mit einem Modul MM 100 (Kodierschalter auf 9) geregelt. • 2 Warmwassersysteme sind installiert. Beide Warmwassersystem werden von jeweils einem Modul MM 100 (Kodierschalter auf 9/10) geregelt. Thermische Desinfektion, Nachladung und Solaroptimierung wirken sich nur auf das Warmwassersystem aus, das mit dem externen Modul 1 (Kodierschalter auf 9) geregelt wird.
	externes Modul 2	• 2 Warmwassersysteme sind installiert. Ein Warmwassersystem wird vom Wärmeerzeuger geregelt. Das zweite Warmwassersystem wird mit einem Modul MM 100 (Kodierschalter auf 10) geregelt. • 2 Warmwassersysteme sind installiert. Beide Warmwassersystem werden von jeweils einem Modul MM 100 (Kodierschalter auf 9/10) geregelt. Thermische Desinfektion, Nachladung und Solaroptimierung wirken sich nur auf das Warmwassersystem aus, das mit dem externen Modul 2 (Kodierschalter auf 10) geregelt wird.
Therm.Des./ Tägl.Aufh.Sp1	**Ja**	Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung Speicher 1 ein- oder ausschalten.
	Nein	
Therm.Des./ Tägl.Aufh.Sp3	**Ja**	Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung Speicher 3 ein- oder ausschalten.
	Nein	

Tab. 18

4.5.2 Solarsystem starten

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Solarsystem starten	Ja	Erst nach Freigabe dieser Funktion läuft die Solaranlage an. Bevor Sie das Solarsystem in Betrieb nehmen, müssen Sie: ▶ Das Solarsystem befüllen und entlüften. ▶ Die Parameter für das Solarsystem kontrollieren und, falls erforderlich, auf das installierte Solarsystem abstimmen.
	Nein	Für Wartungszwecke kann die Solaranlage mit dieser Funktion ausgeschaltet werden.

Tab. 19

4.6 Menü Einstellungen Warmwasser/Frischwassersystem (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar)

Die folgende Tabelle stellt kurz das Menü **Einstellungen Warmwasser** dar. Die Menüs und die darin verfügbaren Einstellungen sind auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben.

Menü	Zweck des Menüs
Warmwasserkonfiguration ändern	Funktionen zum Frischwassersystem hinzufügen.
Aktuelle Warmwasserkonfiguration	Grafische Anzeige des aktuell konfigurierten Frischwassersystems.
Warmwasserparameter	Einstellungen für das installierte Frischwassersystem.

Tab. 20 Übersicht des Menüs Einstellungen Warmwasser

Die Grundeinstellungen sind in den Einstellbereichen hervorgehoben.

Frischwassersystem: Warmwasserparameter

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Max. Warmwassertemp.	60 ... 80 °C	Maximale Warmwassertemperatur einstellen.
Warmwasser	15 ... 60 °C(80 °C)	Gewünschte Warmwassertemperatur einstellen. Die Temperatur ist abhängig von der Temperatur des Pufferspeichers.
Zirkulation Zeit	Ja	Zirkulation zeitgesteuert aktiviert.
	Nein	
Betriebsart Zirkulationsp.	Ein	Zirkulation dauerhaft eingeschaltet (unter Berücksichtigung der Einschalthäufigkeit)
	Eigenes Zeitprogramm	Eigenes Zeitprogramm für die Zirkulation aktivieren. Weiterführende Informationen und Einstellung des eigenen Zeitprogramms (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
Einschalthäufigkeit Zirk.		Wenn die Zirkulationspumpe über das Zeitprogramm für die Zirkulationspumpe aktiv ist oder dauerhaft eingeschaltet ist (Betriebsart Zirkulationspumpe: Ein), wirkt sich diese Einstellung auf den Betrieb der Zirkulationspumpe aus.
	1 x 3 Minuten/h ... 6 x 3 Minuten/h	Die Zirkulationspumpe geht einmal ... 6-mal pro Stunde für jeweils 3 Minuten in Betrieb. Die Grundeinstellung hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
	Dauerhaft	Die Zirkulationspumpe ist ununterbrochen in Betrieb.

Tab. 21

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Zirkulation Impuls	**Ja**	Die Zirkulation kann über einen kurzen Zapfimpuls für drei Minuten eingeschaltet werden.
	Nein	
Tägl. Aufheizung	Ja	Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich zur gleichen Zeit automatisch auf 60 °C aufgeheizt.
	Nein	
Tägl. Aufheizung Zeit	00:00 ... **02:00** ... 23:45 h	Startzeitpunkt für die tägliche Aufheizung.
Temp. Rücklaufeinsch	10 ... **45** ... 80 °C	Umschalttemperatur für das Rücklaufventil eingeben.
Störmeldung	Ja	Wenn im Frischwassersystem eine Störung auftritt, wird der Ausgang für eine Störmeldung eingeschaltet. Wenn die Störmeldung aktiv ist, darf an Anschlussklemme VS1, PS2, PS3 nur ein 3-adriges 3-Wege-Ventil angeschlossen werden.
	Nein	Bei Auftreten einer Störung im Frischwassersystem wird der Ausgang für eine Störmeldung nicht eingeschaltet (immer stromlos).
	Invertiert	Die Störmeldung ist eingeschaltet, das Signal wird aber invertiert ausgegeben. Das bedeutet, dass der Ausgang bestromt ist und bei einer Störmeldung stromlos geschaltet wird. Wenn die Störmeldung aktiv ist, darf an Anschlussklemme VS1, PS2, PS3 nur ein 3-adriges 3-Wege-Ventil angeschlossen werden.
Warmhaltung	Ja	Warmhaltefunktion aktivieren. Ist das Frischwassersystem weit vom Pufferspeicher entfernt, kann es durch Umwälzung warm gehalten werden.
	Nein	

Tab. 21

4.7 Menü Diagnose (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar)

Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und dem installierten System abhängig.

Funktionstest

VORSICHT: Verbrühungsgefahr durch deaktivierte Speichertemperaturbegrenzung während des Funktionstests!

- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Hausbewohner über Verbrühungsgefahr informieren.

Wenn ein Solarmodul installiert ist, wird im Menü **Funktionstest** das Menü **Solar** oder **Warmwasser** angezeigt.

Mit Hilfe dieses Menüs können Pumpen, Mischer und Ventile der Anlage getestet werden. Dies erfolgt, indem sie auf verschiedene Einstellwerte gesetzt werden. Ob der Mischer, die Pumpe oder das Ventil entsprechend reagiert, kann am jeweiligen Bauteil überprüft werden.

Pumpen z. B. Solarpumpe:
Einstellbereich: **Aus** oder **Min. Drehzahl Solarpumpe** ... 100 %

- **Aus**: Die Pumpe läuft nicht und ist ausgeschaltet.
- **Min. Drehzahl Solarpumpe**, z. B. 40 %: Die Pumpe läuft mit einer Drehzahl von 40 % der maximalen Drehzahl.
- 100 %: Die Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.

Monitorwerte

Wenn ein Solarmodul installiert ist, wird im Menü **Monitorwerte** das Menü **Solar** oder **Warmwasser** angezeigt.

In diesem Menü können Informationen zum aktuellen Zustand der Anlage abgerufen werden. Z. B. kann hier angezeigt werden, ob die maximale Speichertemperatur oder die maximale Kollektortemperatur erreicht ist.

Außer den Temperaturen werden auch weitere wichtige Informationen angezeigt. Z. B. zeigt unter den Menüpunkten **Solarpumpe** oder **Pumpe Therm. Desinfekt.** der Menüpunkt **Status**, in welchem Zustand sich das jeweils für die Funktion relevante Bauteil befindet.

- **TestMod**: Manueller Modus aktiv.
- **B.Schutz**: Blockierschutz – Pumpe/Ventil wird regelmäßig kurz angeschaltet.
- **k.Wärme**: Keine Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **Wär.vorh.**: Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **keineAnf**: Keine Wärmeanforderung.
- **Sys.Aus**: System nicht aktiviert.
- **Wär.Anf**: Wärmeanforderung vorhanden.
- **V.Schutz**: Verbrühschutz aktiv.
- **Warmh.**: Warmhaltung aktiv.
- **Aus**: Keine Wärmeanforderung.

- **Warmw.**: Es wird Warmwasser gezapft.
- **Therm.D.**: Thermische Desinfektion läuft.
- **Tägl.Aufh**: Tägliche Aufheizung ist aktiv
- **Mis.Auf**: Mischer öffnet.
- **Mis.Zu**: Mischer schließt.
- **AutoAus**/**AutoEin**: Betriebsart mit aktivem Zeitprogramm
- **Sol.Aus**: Solarsystem nicht aktiviert.
- **MaxSp.**: Maximale Speichertemperatur erreicht.
- **MaxKoll**: Maximale Kollektortemperatur erreicht.
- **MinKoll**: Minimale Kollektortemperatur nicht erreicht.
- **Frosts.**: Frostschutz aktiv.
- **Vak.FKt**: Vakuumröhrenfunktion aktiv.

Verfügbare Informationen und Werte sind dabei abhängig von der installierten Anlage. Technische Dokumente des Wärmeerzeugers, der Bedieneinheit, der weiteren Module und anderer Anlagenteile beachten.

4.8 Menü Info

Wenn ein Solarmodul installiert ist, wird im Menü **Info** das Menü **Solar** oder **Warmwasser** angezeigt.

Unter diesem Menü stehen Informationen zur Anlage auch für den Benutzer zur Verfügung (nähere Informationen → Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).

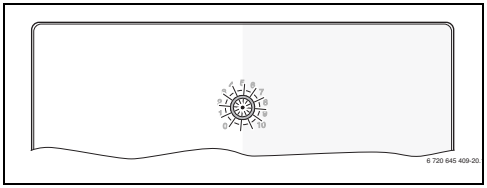
5 Störungen beheben

Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.
Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, bitte an den zuständigen Servicetechniker wenden.

Wenn der Kodierschalter bei eingeschalteter Spannungsversorgung > 2 Sek. auf **0** gedreht wird, werden alle Einstellungen des Moduls auf Grundeinstellung zurückgesetzt. Die Bedieneinheit gibt eine Störungsanzeige aus.

- ▶ Das Modul erneut in Betrieb nehmen.

Die Betriebsanzeige zeigt den Betriebszustand des Moduls.



Betriebsanzeige	Mögliche Ursachen	Abhilfe
dauernd aus	Kodierschalter auf **0**.	▶ Kodierschalter einstellen.
	Spannungsversorgung unterbrochen.	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt.	▶ Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung Sicherung tauschen (→ Bild 14, Seite 93)
	Kurzschluss in BUS-Verbindung.	▶ BUS-Verbindung prüfen und ggf. instandsetzen.
dauernd rot	Interne Störung	▶ Modul austauschen.
blinkt rot	Kodierschalter auf ungültiger Position oder in Zwischenstellung.	▶ Kodierschalter einstellen.
blinkt grün	maximale Kabellänge BUS-Verbindung überschritten	▶ Kürzere BUS-Verbindung herstellen
	Das Solarmodul erkennt eine Störung. Das Solarsystem läuft im Reglernotlauf weiter (→ Störungstext in Störungshistorie oder Servicehandbuch).	▶ Der Ertrag der Anlage bleibt weitestgehend erhalten. Dennoch sollte die Störung spätestens bei der nächsten Wartung behoben werden.
	Siehe Störungsanzeige im Display der Bedieneinheit	▶ Zugehörige Anleitung der Bedieneinheit und das Servicehandbuch enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung.
dauernd grün	Keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 22

6 Umweltschutz/Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Nicht mehr gebrauchsfähige Elektro- oder Elektronikgeräte müssen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Verwertung zugeführt werden (Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte).

Nutzen Sie zur Entsorgung von Elektro- oder Elektronik-Altgeräten die länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme.

Inhoudsopgave

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies .. 25
1.1 Uitleg van de symbolen 25
1.2 Algemene veiligheidsinstructies 26

2 Gegevens betreffende het product 26
2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik 26
2.2 Beschrijving van het solarsysteem en de solarfuncties 27
2.3 Beschrijving van het verswatersysteem en de verswaterfuncties 28
2.4 Leveringsomvang 30
2.5 Technische gegevens 30
2.6 Aanvullende toebehoren 31
2.7 Reiniging 31

3 Installatie 31
3.1 Voorbereiding voor installatie in de cv-ketel ... 31
3.2 Installatie 31
3.3 Elektrische aansluiting 32
3.3.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde) 32
3.3.2 Aansluiting voedingsspanning pomp en menger (netspanningszijde) 32
3.3.3 Overzicht bezetting aansluitklemmen 32
3.3.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden .. 34

4 In bedrijf nemen 35
4.1 Codeerschakelaar instellen 35
4.2 Inbedrijfname van de installatie en de module . 35
4.2.1 Instellingen bij solarinstallaties 35
4.2.2 Instellingen bij verswatersystemen 35
4.3 Configuratie van het solarsysteem 36
4.4 Overzicht van de servicemenu's 37
4.5 Menu instellingen solarsysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar) 38
4.5.1 Menu solarparameters 38
4.5.2 Solarsysteem starten 42
4.6 Menu Instellingen warmwater/verswatersysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar) . 42
4.7 Menu Diagnose (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar) 43
4.8 Menu Info 44

5 Storingen oplossen 44

6 Milieubescherming/recyclage 45

1 Uitleg van de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Uitleg van de symbolen

Waarschuwing

Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek. Het signaalwoord voor de waarschuwing geeft het soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan optreden.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan optreden.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal optreden.

Belangrijke informatie

Belangrijke informatie zonder gevaar voor mens of materialen wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van waterinstallaties, cv- en elektrotechniek.

- ▶ Lees de installatiehandleidingen (ketel, module, enzovoort) voor de installatie.
- ▶ Respecteer de veiligheids- en waarschuwingsinstructies.
- ▶ Respecteer de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

Gebruik volgens de voorschriften

- ▶ Gebruik het product uitsluitend voor het regelen van solarinstallaties in ééngezinswoningen of appartementen.

Ieder ander gebruik is niet voorgeschreven. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

- ▶ Installeer het product niet in vochtige ruimten.
- ▶ Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

- ▶ Voor elektrotechnische werkzaamheden:
  - Schakel de netspanning (over alle polen) vrij en borg deze tegen herinschakelen.
  - Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Het product heeft verschillende spanningen nodig. Sluit de laagspanningszijde niet aan op de netspanning en omgekeerd.
- ▶ Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

Overdracht aan de eigenaar

Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de solar-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar in bewaring.

Schade door vorst

Wanneer de installatie niet in bedrijf is, kan deze bevriezen:

- ▶ Respecteer de instructies voor vorstbeveiliging.
- ▶ Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld warmwatervoorziening of blokkeerbeveiliging.
- ▶ Eventueel optredende storing direct oplossen.

2 Gegevens betreffende het product

- De module is bedoeld voor het aansturen van een solarsysteem of verswaterstation.
- De module is bedoeld voor de registratie van de voor de werking benodigde temperaturen.
- De module is geschikt voor energiezuinige pompen.
- Configuratie van de solarinstallatie met een bedieningseenheid met BUS-interface EMS 2.
- Meer complexe solarinstallaties kunnen in combinatie met een solarmodule MS 200 worden gerealiseerd.

De combinatiemogelijkheden van de module zijn te vinden in de aansluitschema's.

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik

WAARSCHUWING: Er bestaat gevaar voor verbranding!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische tapwatermengkraan worden geïnstalleerd.

De module communiceert via een EMS 2 interface met andere EMS 2 plus compatibele BUS-deelnemers.

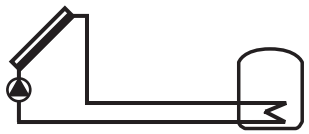
- De module mag uitsluitend op bedieningseenheden met BUS-interface EMS 2 plus (Energie-Management-Systeem) worden aangesloten.
- De functionaliteit is afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid. Meer informatie over de bedieningseenheden vindt u in de catalogus, de planningsdocumenten en de website van de fabrikant.
- De installatieruimte moet voor de beschermingklasse conform de technische gegevens van de module geschikt zijn.

2.2 Beschrijving van het solarsysteem en de solarfuncties

Beschrijving van het solarsysteem

Door de uitbreiding van een solarsysteem met extra functies kunnen uitgebreidere solarinstallaties worden gerealiseerd.

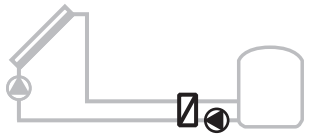
Voorbeelden voor mogelijke solarinstallaties vindt u bij de aansluitschema's.

Solarsysteem (1)	
 6 720 647 922-17.1O	Solarsysteem voor solarwarmwatervoorziening (→ afb. 17, pagina 95) • Wanneer de collectortemperatuur met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan de boiler onder, wordt de solarpomp ingeschakeld. • Regeling van het debiet (Match-Flow) in het solarciruit via een solarpomp met PWM of 0-10 V interface (instelbaar) • Bewaking van de temperatuur in het collectorveld en in de boiler

Tabel 2

Beschrijving van de solarfuncties

Door toevoegen van functies aan het solarsysteem wordt de gewenste solarinstallatie samengesteld. Niet alle functies kunnen onderling worden gecombineerd.

Externe warmtewisselaar boiler 1 (E)	
 6 720 647 922-22.1O	Op solarzijde externe warmtewisselaar op boiler 1 (→ afb. 18, pagina 96) • Wanneer de temperatuur aan de warmtewisselaar met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan boiler 1 onder, wordt de boilerlaadpomp ingeschakeld. De vorstbeveiligingsfunctie voor de warmtewisselaar is gewaarborgd.
Circulatiesysteem (I)	
 6 720 647 922-26.1O	Omlaadsysteem met solarverwarmde voorverwarmingsboiler voor warmwatervoorziening (→ afb. 19, pagina 97) • Wanneer de temperatuur van de voorverwarmingsboiler (boiler 1 - links) met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur van de standby-boiler (boiler 3 - rechts), wordt de omlaadpomp ingeschakeld.

Tabel 3

Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)	
 6 720 647 922-28.1O	Thermische desinfectie ter voorkoming van legionella (→ Drinkwaterverordening) en dagelijkse opwarming van de boiler of boilers • Het gehele warmwatervolume wordt wekelijks gedurende een half uur minimaal tot de voor de thermische desinfectie ingestelde temperatuur opgewarmd. • Het gehele warmwatervolume wordt dagelijks tot de voor de dagelijkse opwarming ingestelde temperatuur opgewarmd. Deze functie wordt niet uitgevoerd, wanneer het warm water door de solarverwarming de temperatuur binnen de laatste 12 uur al heeft bereikt. Bij de configuratie van de solarinstallatie wordt in de grafiek niet getoond, dat deze functie werd toegevoegd. In de identificatie van de solarinstallatie wordt de “K” toegevoegd.
Warmtemeting (L)	
 6 720 647 922-35.1O	Door het kiezen van de warmtehoeveelheidsmeter kan het bepalen van de opbrengst worden ingeschakeld. • Uit de gemeten temperaturen en het debiet wordt de warmtehoeveelheid bepaald, rekening houdend met het glycolgehalte in het solarcircuit. Bij de configuratie van de solarinstallatie wordt in de grafiek niet getoond, dat deze functie werd toegevoegd. In de identificatie van de solarinstallatie wordt de “L” toegevoegd. **Opmerking**: het bepalen van de opbrengst resulteert alleen in correcte waarden, wanneer de debietmeting werkt met 1 impuls/liter.

Tabel 3

2.3 Beschrijving van het verswatersysteem en de verswaterfuncties

Beschrijving van het verswatersysteem

Door de uitbreiding van een verswatersysteem met functies kunnen installaties worden uitgebreid. Voorbeelden voor mogelijke verswatersystemen vindt u bij de aansluitschema's.

Verswatersysteem (2)	
 6 720 647 922-78.1O	Verswatersysteem voor warmwaterbereiding (→ afb. 20, pagina 98) • Een verswaterstation in combinatie met een buffervat warmt het drinkwater op via het doorstroomprincipe. • Cascadeschakeling mogelijk met maximaal vier verswaterstations (instelling via codeerschakelaar, → hoofdstuk “Codeerschakelaar instellen”)

Tabel 4

Beschrijving van de verswaterfuncties

Door toevoegen van functies aan het verswatersysteem wordt de gewenste installatie samengesteld.

Circulatie (A)	
6 720 647 922-79.1O	Warmwatercirculatie (→ afb. 20, pagina 98) • Een op de module aangesloten circulatiepomp kan tijd- en impulsgestuurd worden gebruikt.
Klep retour (B)	
6 720 647 922-80.1O	Retourgevoelige toevoer (→ afb. 20, pagina 98) • Wanneer geen boiler met retourgevoelige toevoer wordt gebruikt, kan via een 3-wegklep de retour op twee niveaus worden gevoed.
Voorverw. verswaterst.(C)	
6 720 647 922-81.1O	Voorverwarmen van het warm water met het verswaterstation (→ afb. 21, pagina 99) • Bij het voorverwarmingsverswaterstation wordt bij het aftappen het water volgens het doorstroomprincipe voorverwarmd. Daarna wordt het warm water met een warmtebron in een boiler op de ingestelde temperatuur gebracht.
Therm.desinf./dagelijkse opw. (D)	
6 720 647 922-82.1O	Thermische desinfectie ter voorkoming van legionella (→ drinkwaterverordening) (→ afb. 21, pagina 99) • Het gehele warmwatervolume en het voorverwarmingsverswaterstation worden dagelijks tot de voor de dagelijkse opwarming ingestelde temperatuur opgewarmd. Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer functie C is toegevoegd.
Cascade (E)	
6 720 647 922-89.1O	Verswaterstations combineren voor hogere capaciteiten (→ afb. 22 en 23, vanaf pagina 100). • Bij grotere aftaphoeveelheden worden extra verswaterstations bijgeschakeld. • Deze functie wordt bijgeschakeld, wanneer meerdere verswaterstations zijn aangesloten.

Tabel 5

2.4 Leveringsomvang

Afb. 1, pagina 89:

[1] Module
[2] Boilertemperatuursensor
[3] Collectortemperatuursensor
[4] Zak met trekontlastingen
[5] Installatiehandleiding

2.5 Technische gegevens

CE Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt aangetoond door het CE-kenmerk. De conformiteitverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres vermeld op de achterkant van deze handleiding.

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm (andere maten → afb. 2, pagina 89)
Maximale aderdiameter • Aansluitklem 230 V • Aansluitklem laagspanning	 • 2,5 mm^2 • 1,5 mm^2
Nominale spanningen • BUS • Netspanning module • Bedieningseenheid • Pompen en mengkraan	 • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen) • 230 V AC, 50 Hz • 15 V DC (beveiligd tegen ompolen) • 230 V AC, 50 Hz
Zekering	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2
Opgenomen vermogen – standby	< 1 W
Maximaal vermogen • Per aansluiting (PS1) • Per aansluiting (VS1, PS2, PS3)	 • 400 W (hoogrendementpompen toegelaten; max. 40 A/µs) • 400 W (hoogrendementpompen toegelaten; max. 40 A/µs)
Meetbereik boilertemperatuursensor • Onderste foutgrens • Weergavebereik • Bovenste foutgrens	 • < – 10 °C • 0 … 100 °C • > 125 °C

Tabel 6

Technische gegevens	
Meetbereik collectortemperatuursensor • Onderste foutgrens • Weergavebereik • Bovenste foutgrens	 • < – 35 °C • – 30 … 200 °C • > 230 °C
Toegelaten omgevingstemp.	0 … 60 °C
Beveiligingsklasse	IP44
Beschermingsklasse	I
Identificatienummer	Typeplaat (→ afb. 16, pagina 94)

Tabel 6

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Tabel 7 Meetwaarde boilertemperatuursensor (TS2…)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 30	364900	**25**	20000	**80**	2492	**150**	364
– 20	198400	**30**	16090	**90**	1816	**160**	290
– 10	112400	**35**	12800	**95**	1500	**170**	233
0	66050	**40**	10610	**100**	1344	**180**	189
5	50000	**50**	7166	**110**	1009	**190**	155
10	40030	**60**	4943	**120**	768	**200**	127
15	32000	**70**	3478	**130**	592	–	–
20	25030	**75**	2900	**140**	461	–	–

Tabel 8 Meetwaarde collectortemperatuursensor (TS1)

2.6 Aanvullende toebehoren

Exacte informatie over geschikte toebehoren is opgenomen in de catalogus.

- Voor solarinstallatie 1:
  - Solarpomp; aansluiting op PS1
  - Elektronisch geregelde pomp (PWM of 0-10 V); aansluiting op PS1 en OS1
  - Temperatuursensor; aansluiting op TS1
  - Temperatuursensor op eerste boiler onder; aansluiting op TS2
- Bijkomend voor externe warmtewisselaar boiler 1 (E):
  - Warmtewisselaarpomp; aansluiting op VS1/PS2/PS3
  - Temperatuursensor op warmtewisselaar; aansluiting op TS3
- Bijkomend voor omlaadsysteem (I):
  - Boileromlaadpomp; aansluiting op VS1/PS2/PS3
- Voor thermische desinfectie (K):
  - Pomp thermische desinfectie; aansluiting op VS1/PS2/PS3
- Bijkomend voor warmtehoeveelheidsmeter (L):
  - Temperatuursensor in aanvoer naar solarcollector; aansluiting op TS3
  - Temperatuursensor in retour van solarcollector; aansluiting op IS1
  - Watermeter; aansluiting op IS1
- Bijkomend voor verswatersysteem:
  - Circulatiepomp
  - Ventiel voor gevoelige retourvoeding
  - 2-4 ventielen voor cascade-opbouw

Installatie van de aanvullende toebehoren

▶ Installeer de aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de meegeleverde handleidingen.

2.7 Reiniging

▶ Indien nodig met een vochtige doek de behuizing schoon wrijven. Gebruik daarbij geen scherpe of bijtende reinigingsmiddelen.

3 Installatie

GEVAAR: Elektrocutiegevaar!

▶ Voor de installatie van dit product: ketel en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.

▶ Voor de inbedrijfstelling: monteer de afdekking (→ afb. 15, pagina 94).

3.1 Voorbereiding voor installatie in de cv-ketel

▶ Via de installatiehandleiding van de cv-ketel controleren, of deze de mogelijkheid biedt, een module (bijvoorbeeld MS 100) in de cv-ketel te installeren.

▶ Wanneer de module zonder rail in de cv-ketel kan worden geïnstalleerd, de module voorbereiden (→ afb. 3 tot 4, vanaf pagina 90).

▶ Wanneer de module met rail in de cv-ketel kan worden geenstalleerd afb. 7 tot afb. 8, vanaf pagina 91aanhouden.

3.2 Installatie

▶ Installeer de module op een wand (→ afb. 3 tot afb. 7, vanaf pagina 90), op een DIN-rail (→ afb. 7, pagina 91), in een module of in de cv-ketel.

▶ Respecteer de handleiding bij montage van de module in een cv-ketel.

▶ Let bij het verwijderen van de module van de montagerail op afb. 8 op pagina 91.

3.3 Elektrische aansluiting

▶ Rekening houdend met de geldende voorschriften voor de aansluiting minimaal elektrische kabel model H05 VV-... gebruiken.

3.3.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

▶ Bij verschillende aderdiameters een verdeeldoos voor de aansluiting van de BUS-deelnemers gebruiken.

▶ BUS-deelnemers [B] via verdeeldoos [A] in parallel of via BUS-deelnemer met twee BUS-aansluitingen in serie schakelen.

Wanneer de maximale totale lengte van de BUS-verbinding tussen alle BUS-deelnemers wordt overschreden of in het BUS-systeem een ringstructuur bestaat, is de inbedrijfstelling van de installatie niet mogelijk.

Maximale totale lengte van de BUS-verbindingen:

- 100 m met 0,50 mm^2 aderdiameter
- 300 m met 1,50 mm^2 aderdiameter

▶ Om inductieve beïnvloeding te vermijden: alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk installeren (minimale afstand 100 mm).

▶ Bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) kabel afgeschermd uitvoeren (bijvoorbeeld LiYCY) en afscherming eenzijdig aarden. Sluit de afscherming niet op de aansluitklem voor de randaarde in de module aan maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije afleiderklem of waterleiding.

Gebruik bij verlenging van de sensorkabel de volgende aderdiameters:

- Tot 20 m met 0,75 mm^2 tot 1,50 mm^2 aderdiameter
- 20 m tot 100 m met 1,50 mm^2 aderdiameter

▶ Installeer de kabel door de al voorgemonteerde tulen en conform de aansluitschema's.

3.3.2 Aansluiting voedingsspanning pomp en menger (netspanningszijde)

De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De in afb. 9 t/m 12, vanaf pagina 92 getoonde beschrijving is een voorstel voor de procedure van de elektrische aansluiting. De handelingsstappen zijn deels niet zwart weergegeven. Daarmee kan gemakkelijker worden herkend, welke handelingsstappen bij elkaar horen.

▶ Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.

▶ Let erop dat de fasen van de netaansluiting correct worden geïnstalleerd.
Netaansluiting via een stekker met randaarde is niet toegestaan.

▶ Sluit op de uitgangen alleen componenten en modules aan conform deze handleiding. Sluit geen extra besturingen aan, die andere installatiedelen aansturen.

▶ Installeer de kabels door de tulen, conform de aansluitschema's aansluiten en met de meegeleverde trekontlasting borgen (→ afb. 9 t/m 12, vanaf pagina 92).

Het maximale opgenomen vermogen van de aangesloten componenten en modules mag niet hoger worden dan het maximaal vermogen zoals gespecificeerd in de technische gegevens van de module.

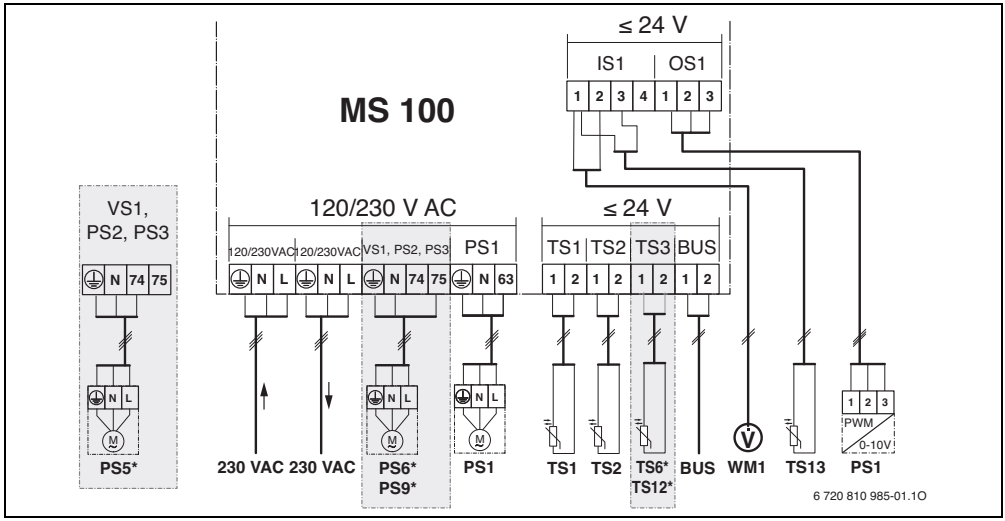
▶ Wanneer de netspanning niet via de elektronica van de ketel verloopt, moet lokaal voor de onderbreking van de netspanning over alle polen een genormeerde scheidingsinrichting (conform EN 60335-1) worden geïnstalleerd.

3.3.3 Overzicht bezetting aansluitklemmen

Dit overzicht toont, welke installatiedelen kunnen worden aangesloten. De met ***** gemarkeerde bestanddelen (bijvoorbeeld PS5, PS6 en PS9) van de installatie zijn als alternatief mogelijk. Afhankelijk van de toepassing van de module wordt een module op de aansluitklem “VS1, PS2, PS3” aangesloten.

Afhankelijk van het gebruik van de module (codering op de module en configuratie via de bedieningseenheid) moeten de installatiedelen volgens het bijbehorende aansluitschema worden aangesloten (→ hoofdstuk “Aansluitschema's met installatievoorbeelden”).

Meer complexe solarinstallaties kunnen in combinatie met een solarmodule MS 200 worden gerealiseerd. Daarbij zijn extra bezettingen van de aansluitklemmen mogelijk (→ Installatiehandleiding MS 200).



Legenda bij afb. boven en bij afb. 17 t/m 23, vanaf pagina 95:

	Solarsysteem
	Functie
	Extra functie (grijs weergegeven)
	Verswatersysteem
	Functie
	Extra functie (grijs weergegeven)
	Randaarde
	Temperatuur/temperatuursensor
	BUS-verbinding tussen ketel en module
	Geen BUS-verbinding tussen warmtebron en module

Identificatie aansluitklemmen:

230 V AC	Aansluiting netspanning
BUS	Aansluiting **BUS**-systeem
OS1	Aansluiting toerentalregeling pomp (PWM of 0-10 V) (**O**utput **S**olar)Klemmenbezetting: 1 – massa; 2 – PWM/0-10 V uitgang (Output); 3 – PWM ingang (Input, optie)
PS1...3	Aansluiting pomp (**P**ump **S**olar)
TS1...3	Aansluiting temperatuursensor (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1	Aansluiting 3-wegklep of 3-wegmengventiel (**V**alve **S**olar)
IS1	Aansluiting voor warmtehoeveelheidsmeter (**I**nput **S**olar) Klemmenbezetting: 1 – massa (watermeter en temperatuursensor); 2 – debiet (watermeter); 3 – temperatuur (temperatuursensor); 4 – 5 VDC (voeding voor vortex-sensoren)

Onderdelen van de solarinstallatie:

230 V AC	Netspanning
BUS	BUS-systeem EMS 2
PS1	Solarpomp collectorveld 1
PS5	Boilerlaadpomp bij gebruik van een externe warmtewisselaar
PS6	Boileromlaadpomp voor omlaadsysteem zonder warmtewisselaar (en thermische desinfectie)
PS9	Pomp thermische desinfectie
PS11	Pomp aan de zijde van de warmtebron (primaire zijde)
PS13	Circulatiepomp
MS 100	Module voor standaardsolarinstallaties
TS1	Temperatuursensor collectorveld 1
TS2	Temperatuursensor boiler 1 onder
TS6	Temperatuursensor warmtewisselaar
TS9	Temperatuursensor boiler 3 boven, aansluiting bijvoorbeeld op de ketel (niet op MS 100 aansluiten)
TS12	Temperatuursensor in aanvoer naar solarcollector (warmtehoeveelheidsmeter)
TS13	Temperatuursensor in retour van solarcollector (warmtehoeveelheidsmeter) 7
TS17	Temperatuursensor op de warmtewisselaar (warm water (secundaire zijde)
TS21	Temperatuursensor op de warmtewisselaar (aanvoer, primaire zijde)
VS5	3-wegklep in retour
VS6	Ventiel voor cascade
WM1	Volumestroommeter (watermeter)

3.3.4 Aansluitschema's met installatievoorbeelden

De hydraulische weergaven zijn slechts schematisch en zijn een vrijblijvend voorbeeld voor een mogelijke hydraulische schakeling. De veiligheidsvoorzieningen moeten conform de geldende normen en lokale voorschriften worden uitgevoerd. Meer complexe installaties kunnen in combinatie met de solarmodule MS 200 worden gerealiseerd. Zie voor meer informatie en mogelijkheden de planningsdocumenten of het bestek.

Solarinstallaties

De toekenning van het aansluitschema aan de solarinstallatie kan met de volgende vragen worden vergemakkelijkt:

- Welk solarsysteem is aanwezig?
- Welke functies (zwart weergegeven) zijn aanwezig?
- Zijn extra functies aanwezig? Met de extra functies (grijs weergegeven) kan de tot nu toe geselecteerde solarinstallatie worden uitgebreid.

Voor de in de volgende tabel getoonde solarinstallaties zijn in de bijlage vanaf pagina 95 de benodigde aansluitingen op de module en de daarbij behorende hydrauliek aangegeven.

Solarsysteem	Functie	Extra functies (grijs weergegeven)	Aansluitschema
1	–	K L	→ afb. 17, pagina 95
1	E	–	→ afb. 18, pagina 96
1	i	K	→ afb. 19, pagina 97

Tabel 9 Voorbeelden mogelijke solarinstallaties

E Externe warmtewisselaar (deze functie is niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar.)
I Omlaadsysteem (deze functie is niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar.)
K Thermische desinfectie
L Warmtehoeveelheidsmeter

Verswatersystemen

De toekenning van het aansluitschema aan het verswatersysteem kan met de volgende vragen worden vergemakkelijkt:

- Welk verswatersysteem is aanwezig?
- Welke functies (zwart weergegeven) zijn aanwezig?
- Zijn extra functies aanwezig? Met de extra functies (grijs weergegeven) kan het tot nu toe geselecteerde verswatersysteem worden uitgebreid.

Voor de in de volgende tabel getoonde solarinstallaties zijn in de bijlage vanaf pagina 95 de benodigde aansluitingen op de module en de daarbij behorende hydrauliek aangegeven. Deze functies zijn niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar.

Verswatersysteem	Functie	Extra functies (grijs weergegeven)	Aansluitschema
2	–	A B	→ afb. 20, pagina 98
2	C	B D	→ afb. 21, pagina 99
2	E	A B	→ afb. 22, pagina 100
2	C E	B D	→ afb. 23, pagina 101

Tabel 10 Voorbeelden mogelijke verswatersystemen

A Circulatie
B Ventiel retour
C Voorverw. verswaterst.
D Thermische desinfectie
E Cascade

4 In bedrijf nemen

Alle elektrische aansluitingen correct aansluiten en pas daarna de inbedrijfstelling uitvoeren!

- ▶ Respecteer de installatiehandleidingen van alle componenten en modules van de installatie.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in, wanneer alle modules zijn ingesteld.

OPMERKING: Schade aan de installatie door een defecte pomp!

- ▶ Vul en ontlucht de installatie voor het inschakelen, zodat de pompen niet drooglopen.

4.1 Codeerschakelaar instellen

Wanneer de codeerschakelaar op een geldige positie staat, dan brandt de bedrijfsindicatie constant groen. Wanneer de codeerschakelaar op een ongeldige positie staat, brandt de bedrijfsindicatie eerst niet en begint daarna rood te knipperen.

Systeem	Warmtebron		Bedieningseenheid				Codering module			
			CR 100/CW 100	CR 400/CW 400	CS 200	HPC 400	1	2	3	4
							MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 …	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 …	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 …	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 …	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tabel 11 Functie van de module via codeerschakelaar toekennen

Warmtepomp
Andere warmtebron
1… Solarsysteem 1
2… Verswatersysteem 2

4.2 Inbedrijfname van de installatie en de module

Wanneer op module (MS 100) de codeerschakelaar op 9 of 10 is ingesteld, mag geen BUS-verbinding met een warmtebron bestaan.

4.2.1 Instellingen bij solarinstallaties

1. Codeerschakelaar instellen.
2. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen.
3. Schakel de voedingsspanning (netspanning) voor de totale installatie in.

Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

4. Neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.
5. In het menu **Instellingen solar** > **Solarconfiguratie veranderen** geïnstalleerde functies kiezen en aan het solarsysteem toevoegen. Dit menu is niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar. Eventueel komt deze stap te vervallen.
6. Controleer de instellingen op de bedieningseenheid voor de solarinstallatie en stem deze eventueel af op de geïnstalleerde solarinstallatie.
7. Starten solarinstallatie.

4.2.2 Instellingen bij verswatersystemen

1. Codeerschakelaar op module (**MS 100**) voor het verswatersysteem op **9** instellen.
2. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen.
3. Schakel de voedingsspanning (netspanning) voor de totale installatie in.

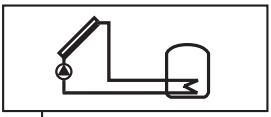
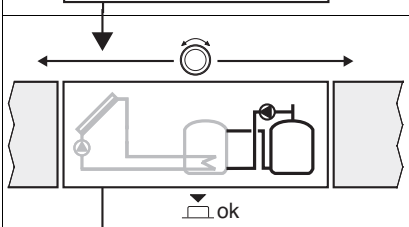
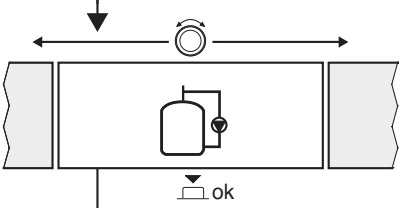
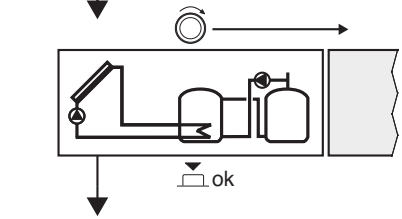
Indien de bedrijfsindicatie van de module constant groen brandt:

4. Neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.
5. In het menu **Instellingen warmwater** > **Warmwaterconfiguratie veranderen**geïnstalleerde functies kiezen en aan het verswatersysteem toevoegen.
6. Instellingen op de bedieningseenheid voor de installatie controleren en eventueel in het menu **Instellingen warmwater** de instellingen aanpassen.

4.3 Configuratie van het solarsysteem

De configuratie van het solarsysteem is afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid. Eventueel is alleen het basissolarsysteem voor solarwarmwatervoorziening met thermische desinfectie mogelijk. In dit geval is de configuratie van de cv-installatie inclusief het solarsysteem in de installatiehandleiding van de bedieningseenheid beschreven.

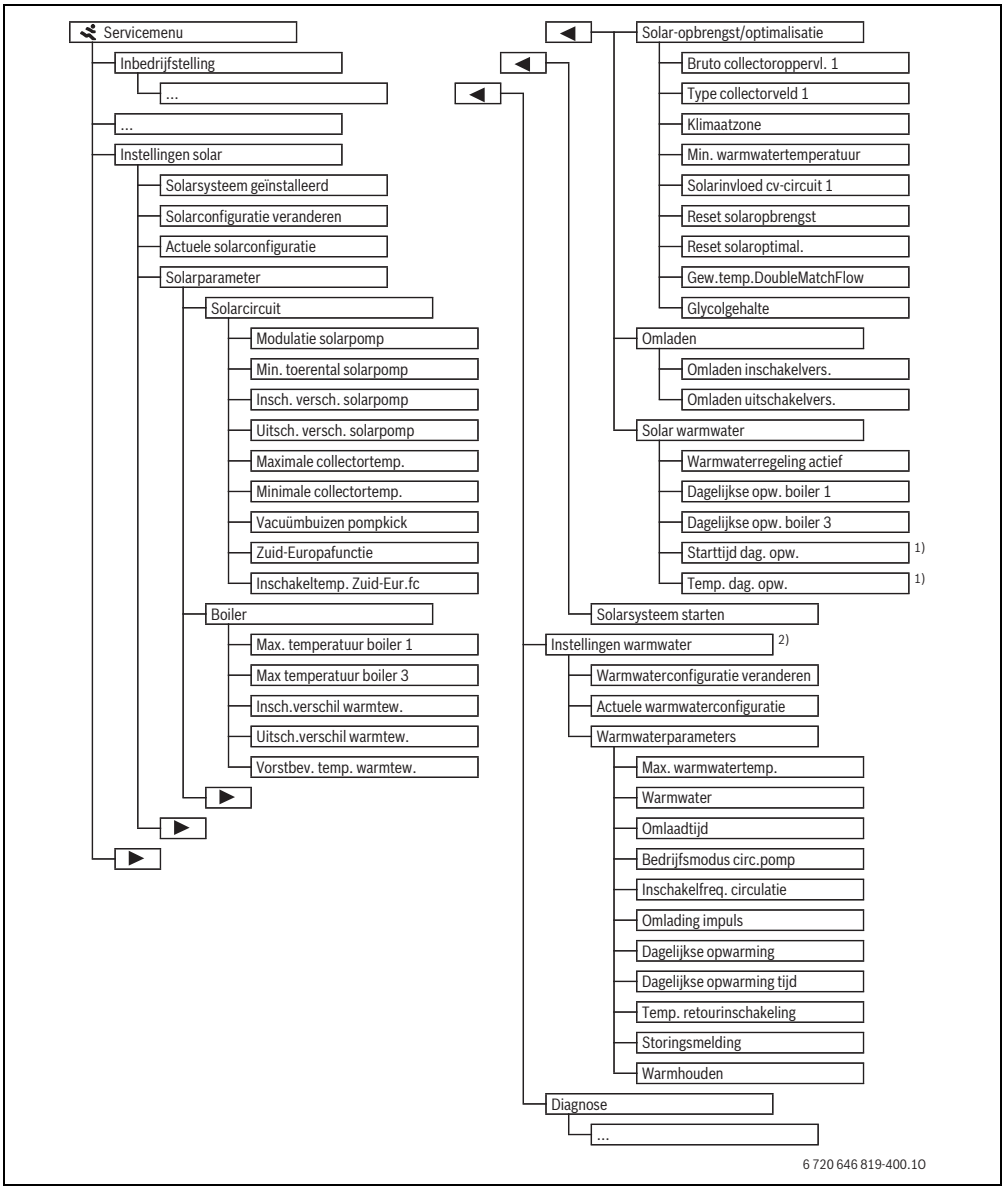
- ▶ Verdraai de keuzeknop, om de gewenste functie te kiezen.
- ▶ Druk op de keuzeknop ok, om de keuze te bevestigen.
- ▶ Druk op de terug-toets, om naar de tot dan toe geconfigureerde installatie te verspringen.
- ▶ Om een functie te wissen:
  - Verdraai de keuzeknop, tot in het display de tekst **Wissen van de laatste functie (omgekeerde alfabetische volgorde).** verschijnt.
  - Druk op de keuzeknop ok.
  - De alfabetisch laatste functie wordt gewist.

Bijvoorbeeld configuratie van het solarsysteem 1 met functies I en K	
	▶ **Solarsysteem (1)** is voorgeconfigureerd.
	▶ **Circulatiesysteem (I)** kiezen en bevestigen.
	▶ **Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)** kiezen en bevestigen. Omdat de functie **Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)** zich niet in iedere solarinstallatie op dezelfde plaats bevindt, wordt deze functie in de grafiek niet weergegeven, ondanks dat deze werd toegevoegd. De naam van de solarinstallatie wordt met de “K” aangevuld.
	Om de configuratie van de solarinstallatie af te sluiten: ▶ tot nu toe geconfigureerde installatie bevestigen.
Solarconfiguratie afgesloten...	

Tabel 12

4.4 Overzicht van de servicemenu's

De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en de geïnstalleerde installatie.



1) Alleen beschikbaar wanneer de module MS 100 in een BUS-systeem zonder warmtebron is geïnstalleerd (niet met alle bedieningseenheden mogelijk).

2) Alleen beschikbaar, wanneer verswatersysteem is ingesteld (codeerschakelaar op Pos. 9)

4.5 Menu instellingen solarsysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar)

De volgende tabel geeft kort het menu **Instellingen solar** weer. De menu's en de daarin beschikbare instellingen zijn uitvoerig beschreven op de volgende pagina's. De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en de geïnstalleerde solarinstallatie. Eventueel is het menu voor de instellingen van het solarsysteem in de installatiehandleiding van de bedieningseenheid beschreven.

Menu		Doel van het menu
Solarparameter		Instellingen voor de geïnstalleerde solarinstallatie
	Solarcircuit	Instellingen van parameters in het solarcircuit
	Boiler	Instelling van parameters voor de boiler
	Solar-opbrengst/ optimalisatie	De gedurende de dag te verwachten solaropbrengst wordt ingeschat en daarmee wordt bij de regeling van de ketel rekening gehouden. Met de instellingen in dit menu kan de besparing worden geoptimaliseerd.
	Omladen	Met een pomp kan warmte uit de voorverwarmingsboiler worden gebruikt, om een bufferboiler of een boiler voor de warmwatervoorziening op te warmen.
	Solar warmwater	Hier kunnen instellingen bijvoorbeeld voor thermische desinfectie worden uitgevoerd.
Solarsysteem starten		Nadat alle benodigde parameters zijn ingesteld, kan de solarinstallatie in bedrijf worden genomen.

Tabel 13 Overzicht van de menu's instellingen solar

De basisinstellingen zijn in de instelbereiken geaccentueerd.

4.5.1 Menu solarparameters

Solarcircuit

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Modulatie solarpomp		Het rendement van de installatie verbetert, wanneer het temperatuurverschil op de waarde van het inschakeltemperatuurverschil wordt geregeld (inschakelversch.solarpomp). ► "Match-Flow"-functie in menu Solarparameter > Solar-opbrengst/optimalisatie activeren. **Opmerking**: schade aan de installatie door een defecte pomp! ► Schakel de toerentalregeling op de bedieningseenheid uit, wanneer een pomp met geïntegreerde toerentalregeling is aangesloten.
	Nee	De solarpomp wordt niet modulerend aangestuurd.
	PWM	De solarpomp wordt modulerend via een PWM-signaal aangestuurd.
	0-10 V	De solarpomp wordt modulerend via een analoog 0-10 V signaal aangestuurd.
Min. toerental solarpomp	**5** ... 100 %	Het hier ingestelde toerental van de geregelde solarpomp kan niet worden onderschreden. De solarpomp blijft net zolang op dit toerental, tot het inschakelcriterium niet meer geldt of het toerental weer wordt verhoogd.
Insch. versch. solarpomp	6 ... **10** ... 20 K	Wanneer de collectortemperatuur de boilertemperatuur met het hier ingestelde verschil overschrijdt en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de solarpomp actief (min. 3 K groter dan Uitsch. versch. solarpomp).
Uitsch. versch. solarpomp	3 ... **5** ... 17 K	Wanneer de collectortemperatuur de boilertemperatuur met het hier ingestelde verschil onderschrijdt, is de solarpomp uit (min. 3 K kleiner dan Insch. versch. solarpomp).

Tabel 14

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Maximale collectortemp.	100 ... **120** ... 140 °C	Wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur overschrijdt, is de solarpomp uit.
Minimale collectortemp.	10 ... **20** ... 80 °C	Wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur onderschrijdt, is de solarpomp uit, ook wanneer aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan.
Vacuümbuizen pompkick	Ja	De solarpomp wordt tussen 6:00 en 22:00 uur elke 15 minuten kortstondig geactiveerd, om de warme koelvloeistof naar de temperatuursensor te pompen.
	Nee	Pompkick-functie vacuümbuiscollectoren uitgeschakeld.
Zuid-Europa-functie	Ja	Wanneer de collectortemperatuur tot onder de ingestelde waarde (→ Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc) afneemt, is de solarpomp actief. Daardoor wordt warm boilerwater door de collector gepompt. Wanneer de collectortemperatuur de ingestelde temperatuur met 2 K overschrijdt, is de pomp uit. Deze functie is uitsluitend voor landen bedoeld, waar vanwege de hoge temperaturen in de regel geen vorstschade kan ontstaan. **Opgelet!** De Zuid-Europa-functie biedt geen absolute beveiliging tegen vorstschade. Eventueel de installatie met solarvloeistof vullen!
	Nee	Zuid-Europafunctie uitgeschakeld.
Inschakel-temp. Zuid-Eur.fc	4 ... **5** ... 8 °C	Wanneer de hier ingestelde waarde voor de collectortemperatuur wordt onderschreden, is de solarpomp aan.

Tabel 14

Boiler

WAARSCHUWING: Er bestaat gevaar voor verbranding!

- Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een mengin-richting worden geïnstalleerd.

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Max. tempera-tuur boiler 1	Uit	Boiler 1 wordt niet opgewarmd.
	20 ... **60** ... 90 °C	Wanneer de hier ingestelde temperatuur in boiler 1 wordt overschreden, is de solarpomp uit.
Max temperatuur boiler 3	Uit	Boiler 3 wordt niet opgewarmd.
	20 ... **60** ... 90 °C	Wanneer de hier ingestelde temperatuur in boiler 3 wordt overschreden, is de omlaad-pomp uit.
Insch.verschil warmtew.	**6** ... 20 K	Wanneer het hier ingestelde verschil tussen boilertemperatuur en temperatuur aan de warmtewisselaar wordt overschreden en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de boilerlaadpomp actief.
Uitsch.verschil warmtew.	**3** ... 17 K	Wanneer het hier ingestelde verschil tussen boilertemperatuur en temperatuur aan de warmtewisselaar wordt onderschreden, is de boilerlaadpomp uit.
Vorstbev. temp. warmtew.	3 ... **5** ... 20 °C	Wanneer de temperatuur aan de externe warmtewisselaar de hier ingestelde tempera-tuur onderschrijdt, is de boilerlaadpomp actief. Daardoor wordt de warmtewisselaar beschermd tegen vorstschade.

Tabel 15

Solar-opbrengst/optimalisatie

Bruto collectoroppervlakken, collectortype en waarde van de klimaatzone moeten correct zijn ingesteld, om een zo hoog mogelijke energiebesparing te bereiken.

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Bruto collectoroppervl. 1	**0** ... 500 m^2	Met deze functie kan het in collectorveld 1 geïnstalleerde oppervlak worden ingesteld. De solaropbrengst wordt alleen getoond, wanneer een oppervlak >0 m^2 is ingesteld.
Type collectorveld 1	**Vlakke collectoren**	Gebruik van vlakke collectoren in collectorveld 1
	Vacuümbuiscollector	Gebruik van vacuümbuiscollectoren in collectorveld 1
Klimaatzone	1 ... **90** ... 255	Klimaatzonde van de installatieplaats conform de kaart (→ afb. 24, pagina 102). ▶ Zoek de locatie van de installatie op in de kaart met de klimaatzones en stel de waarde van de klimaatzone in.
Min. warmwatertemperatuur	**Uit**	Warmwateropwarming door de ketel onafhankelijk van de minimale warmwatertemperatuur
	15 ... 45 ... 70 °C	De regeling registreert, of een solarenergierendement aanwezig is en of de opgeslagen warmtehoeveelheid voldoende is voor de warmwatervoorziening. Afhankelijk van deze beide grootheden verlaagt de regeling de gewenste warmwatertemperatuur die door de ketel moet worden gegenereerd. Bij voldoende solaropbrengst komt zo het bijverwarmen met de ketel te vervallen. Wanneer de hier ingestelde temperatuur niet wordt bereikt, dan volgt opwarmen van warm water door de ketel.
Solarinvloed cv-circuit 1	**Uit**	Solarinvloed uitgeschakeld.
	– 1 ... – 5 K	Solarinvloed op de kamerstreeftemperatuur: bij een hoge waarde wordt de aanvoertemperatuur van de stooklijn overeenkomstig verlaagd, om een grotere passieve solarenergieopbrengst door de vensters van het gebouw mogelijk te maken. Tegelijkertijd wordt daardoor het pendelen van de temperatuur in het gebouw verminderd en het comfort verbeterd. • Solarinvloed cv-circuit 1 verhogen (– 5 K = max. invloed), wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt, die grote vensteroppervlakken gericht op het zuiden hebben. • Solarinvloed cv-circuit 1 niet verhogen, wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt, die kleine vensteroppervlakken gericht op het noorden hebben.
Reset solaropbrengst	Ja	Solaropbrengst op nul terugzetten.
	Nee	
Reset solaroptimal.	Ja	Reset de kalibratie van de solaroptimalisatie en start opnieuw. De instellingen onder Solar-opbrengst/optimalisatie blijven ongewijzigd.
	Nee	
Gew.temp.Double-MatchFlow	**Uit**	Regeling op een constant temperatuurverschil tussen collector en boiler (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	"Match-Flow "(alleen in combinatie met toerentalregeling) is bedoeld voor het snel opwarmen van de boilerkop tot bijvoorbeeld 45 °C om naverwarmen van het drinkwater door de cv-ketel te voorkomen.
Glycolgehalte	0 ... **45** ... 50 %	Voor een correcte werking van de warmtehoeveelheidsmeter moet het glycolgehalte van de koelvloeistof worden ingevoerd.

Tabel 16

Omladen

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Omladen inschakelvers.	6 ... **10** ... 20 K	Wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler 1 en boiler 3 wordt overschreden en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de omlaadpomp actief.
Omladen uitschakelvers.	3 ... **5** ... 17 K	Wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler 1 en boiler 3 wordt onderschreden, is de omlaadpomp uit.

Tabel 17

Solar warmwater

WAARSCHUWING: Er bestaat gevaar voor verbranding!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een menginrichting worden geïnstalleerd.

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Warmwaterregeling actief	**Ketel**	• Een warmwatersysteem is geïnstalleerd en wordt door de ketel geregeld. • 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Een warmwatersysteem wordt door de ketel geregeld. Het tweede warmwatersysteem wordt met een module MM 100 (codeerschakelaar op 10) geregeld. Thermische desinfectie, opwarmen en solaroptimalisatie werken alleen voor het warmwatersysteem, dat door de ketel wordt geregeld.
	Externe module 1	• Een warmwatersysteem is geïnstalleerd en wordt met een module MM 100 (codeerschakelaar op 9) geregeld. • 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM 100 (codeerschakelaar op 9/10) geregeld. Thermische desinfectie, opwarmen en solaroptimalisatie werken alleen voor het warmwatersysteem, dat met de externe module 1 (codeerschakelaar op 9) wordt geregeld.
	Externe module 2	• 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Een warmwatersysteem wordt door de ketel geregeld. Het tweede warmwatersysteem wordt met een module MM 100 (codeerschakelaar op 10) geregeld. • 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM 100 (codeerschakelaar op 9/10) geregeld. Thermische desinfectie, opwarmen en solaroptimalisatie werken alleen voor het warmwatersysteem, dat met de externe module 2 (codeerschakelaar op 10) wordt geregeld.
Dagelijkse opw. boiler 1	**Ja**	Thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 1 in- of uitschakelen.
	Nee	
Dagelijkse opw. boiler 3	**Ja**	Thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 3 in- of uitschakelen.
	Nee	

Tabel 18

4.5.2 Solarsysteem starten

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Solarsysteem starten	Ja	Pas na vrijgave van deze functie start de solarinstallatie. Voordat u het solarsysteem in bedrijf neemt, moet u: ▶ Het solarsysteem vullen en ontluchten. ▶ De parameters voor het solarsysteem controleren en, indien nodig, op het geïnstalleerde solarsysteem afstemmen.
	Nee	Voor onderhoudsdoeleinden kan de solarinstallatie met deze functie worden uitgeschakeld.

Tabel 19

4.6 Menu Instellingen warmwater/verswatersysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar)

De volgende tabel geeft kort het menu **Instellingen warmwater** weer. De menu's en de daarin beschikbare instellingen zijn uitvoerig beschreven op de volgende pagina's.

Menu	Doel van het menu
Warmwaterconfiguratie veranderen	Functies voor het verswatersysteem toevoegen.
Actuele warmwaterconfiguratie	Grafische weergave van het actueel geconfigureerde verswatersysteem.
Warmwaterparameters	Instellingen voor het geïnstalleerde verswatersysteem.

Tabel 20 Overzicht van de menu's instellingen warm water

De basisinstellingen zijn in de instelbereiken geaccentueerd.

Verswatersysteem: Warmwaterparameters

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Max. warmwatertemp.	60 ... 80 °C	Maximale warmwatertemperatuur instellen.
Warmwater	15 ... 60 °C(80 °C)	Gewenste warmwatertemperatuur instellen. De temperatuur is afhankelijk van de temperatuur van het buffervat.
Omlaadtijd	Ja	Circulatie tijdgestuurd geactiveerd.
	Nee	
Bedrijfsmodus circ.pomp	Aan	Circulatie permanent ingeschakeld (rekening houdend met de inschakelfrequentie)
	Eigen tijdprogramma	Eigen tijdprogramma voor de circulatie activeren. Meer informatie en instelling van het eigen tijdprogramma (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).
Inschakelfreq. circulatie		Wanneer de circulatiepomp via het tijdprogramma voor de circulatiepomp actief is of permanent is ingeschakeld (bedrijfsmodus circulatiepomp: aan), heeft deze instelling invloed op het bedrijf van de circulatiepomp.
	1 x 3 minuten/h ... 6 x 3 minuten/h	De circulatiepomp gaat eenmaal ... 6-maal per uur gedurende telkens 3 minuten in bedrijf. De basisinstelling hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
	Constant	De circulatiepomp is ononderbroken in bedrijf.

Tabel 21

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Omlading impuls	**Ja**	De circulatie kan via een korte tapimpuls gedurende drie minuten worden ingeschakeld.
	Nee	
Dagelijkse opwarming	Ja	Het gehele warmwatervolume wordt dagelijks op hetzelfde tijdstip automatisch op 60 °C opgewarmd.
	Nee	
Dagelijkse opwarming tijd	00:00 ... **02:00** ... 23:45 h	Starttijdstip voor de dagelijkse opwarming.
Temp. retourinschakeling	10 ... **45** ... 80 °C	Omschakeltemperatuur voor retourventiel invoeren.
Storingsmelding	Ja	Wanneer in het verswatersysteem een storing optreedt, wordt de uitgang voor een storingsmelding ingeschakeld. Wanneer de storingsmelding actief is, mag op aansluitklem VS1, PS2, PS3 alleen een 3-aderige 3-wegklep worden aangesloten.
	Nee	Bij het optreden van een storing in het verswatersysteem wordt de uitgang voor een storingsmelding niet ingeschakeld (altijd spanningsloos).
	Omgek.	De storingsmelding is ingeschakeld, het signaal wordt echter invers uitgestuurd. Dat betekent, dat de uitgang onder spanning staat en bij een storingsmelding spanningsloos wordt geschakeld. Wanneer de storingsmelding actief is, mag op aansluitklem VS1, PS2, PS3 alleen een 3-aderige 3-wegklep worden aangesloten.
Warmhouden	Ja	Warmhoudfunctie activeren. Wanneer het verswatersysteem ver van het buffervat is verwijderd, kan het door circulatie warm worden gehouden.
	Nee	

Tabel 21

4.7 Menu Diagnose (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar)

De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en het geïnstalleerde systeem.

Functietest

VOORZICHTIG: Verbrandingsgevaar door uitgeschakelde boilertemperatuurbegrenzing tijdens de werkingtest!

- ▶ Sluit de tappunten.
- ▶ Informeer de huisbewoners over het verbrandingsgevaar.

Wanneer een solarmodule is geïnstalleerd, wordt in menu **Functietest** het menu **Solar** of **Warmwater** getoond.

Met behulp van dit menu kunnen pompen, mengers en ventielen van de installatie worden getest. Dit door deze op verschillende instelwaarden in te stellen. Of de mengkraan, de pomp of het ventiel overeenkomstig reageert, kan op het betreffende onderdeel worden gecontroleerd.

Pompen bijvoorbeeld solarpomp:
instelbereik: **Uit** of **Min. toerental solarpomp** ... 100 %

- **Uit**: de pomp draait niet en is uitgeschakeld.
- **Min. toerental solarpomp**, bijvoorbeeld 40 %: de pomp draait met een toerental van 40 % van het maximale toerental.
- 100 %: de pomp draait met maximaal toerental.

Monitorwaarde

Wanneer een solarmodule is geïnstalleerd, wordt in menu **Monitorwaarde** het menu **Solar** of **Warmwater** getoond.

In dit menu kan informatie over de actuele toestand van de installatie worden opgeroepen. Hier kan bijvoorbeeld worden getoond, of de maximale boilertemperatuur of de maximale collectortemperatuur is bereikt.

Behalve de temperaturen wordt ook overige belangrijke informatie getoond. Bijvoorbeeld onder de menupunten **Solarpomp** of **Pomp Therm. Desinf.** toont het menupunt **Status**, in welke toestand het voor de functie relevante bouwdeel zich bevindt.

- **TestMod**: handmatige modus actief.
- **B.Besch.**: blokkeerbeveiliging – pomp/ventiel wordt regelmatig kort ingeschakeld.
- **g.warmte**: geen solarenergie/warmte aanwezig.
- **Warm.aanw.**: solarenergie/warmte aanwezig.
- **Geenvr**: geen warmtevraag.
- **Sys.uit**: syteem niet geactiveerd.
- **Warm.vr**: er is warmtevraag.
- **V.besch**: verbrandingsbeveiliging actief.
- **Warmh.**: warm houden actief.
- **Uit**: geen warmtevraag.
- **Warmw.**: er wordt warm water afgetapt.

- **Therm.D.**: thermische desinfectie actief.
- **Dag.opw**: dagelijkse opwarming actief
- **Men.op**: menger geopend.
- **Men.dcht**: menger sluit.
- **AutoUit/AutoAan**: bedrijfsmodus met actief tijdprogramma
- **Sol.uit**: solarsysteem niet geactiveerd.
- **MaxBo.**: maximale boilertemperatuur bereikt.
- **MaxColl**: maximale collectortemperatuur bereikt.
- **MinColl**: minimale collectortemperatuur niet bereikt.
- **Vorstb.**: vorstbeveiliging actief.
- **Vac.fct**: vacuümbuisfunctie actief.

Beschikbare informatie en waarden zijn daarbij afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. Technische documenten van de ketel, de bedieningseenheid, de aanvullende module en andere installatiedelen respecteren.

4.8 Menu Info

Wanneer een solarmodule is geïnstalleerd, wordt in menu **Info** het menu **Solar** of **Warmwater** getoond.

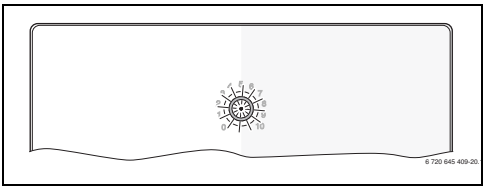
Dit menu bevat de informatie over de installatie ook voor de gebruiker (meer informatie → bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).

5 Storingen oplossen

Gebruik alleen originele reserveonderdelen. Schade, die ontstaat door niet door de fabrikant geleverde reservedelen, is van de garantie uitgesloten.
Wanneer een storing niet kan worden opgeheven, neem dan contact op met uw servicetechnicus.

Wanneer de codeerschakelaar bij ingeschakelde voedingsspanning > 2 sec. op **0** wordt gedraaid, worden alle instellingen van de module naar de basisinstelling teruggezet. De bedieningseenheid geeft een storingsmelding.
▶ De module opnieuw in bedrijf stellen.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Bedrijfs-indicatie	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Constant uit	Codeerschakelaar op **0**.	▶ Codeerschakelaar instellen.
	Voedingsspanning onderbroken.	▶ Voedingsspanning inschakelen.
	Zekering defect.	▶ Bij uitgeschakelde voedingsspanning zekering vervangen (→ afb. 14 op pagina 93)
	Kortsluiting in de BUS-verbinding.	▶ BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Constant rood	Interne storing	▶ Module vervangen.
Knippert rood	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in de tussenstand.	▶ Codeerschakelaar instellen.
Knippert groen	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	▶ Kortere BUS-verbinding maken
	De solarmodule constateert een storing. Het solarsysteem werkt verder in regelaarnoodbedrijf (→ storingstekst in historie of servicehandboek).	▶ De opbrengst van de installatie blijft verregaand behouden. Toch moet de storing bij het eerstvolgende onderhoud worden opgeheven.
	Zie storingsmelding in display van de bedieningseenheid	▶ Bijbehorende handleiding van de bedieningshandleiding en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 22

6 Milieubescherming/recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep.
Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt aangehouden.
Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft, nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recyclage waarborgen.
Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten

Niet meer te gebruiken elektrische en elektronische apparaten moeten gescheiden worden ingezameld en aan een milieuvriendelijke afvalverwerking worden toegevoerd (Europese richtlijn betreffende elektrische en elektronische afgedankte apparaten).

Gebruik voor het afvoeren van elektrische en elektronische afgedankte apparaten de nationale retour- en inleversystemen.

Table des matières

1 Explication des symboles et mesures de sécurité .. 46
1.1 Explication des symboles 46
1.2 Consignes générales de sécurité 47

2 Informations produit 47
2.1 Consignes d'utilisation importantes 47
2.2 Description de l'installation solaire et des fonctions solaires 48
2.3 Description de l'installation et des fonctions d'eau chaude sanitaire 49
2.4 Contenu de livraison 51
2.5 Caractéristiques techniques 51
2.6 Accessoires complémentaires 52
2.7 Nettoyage 52

3 Installation 52
3.1 Préparation pour l'installation dans la chaudière 52
3.2 Installation 52
3.3 Raccordement électrique 53
3.3.1 Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension) 53
3.3.2 Raccordement alimentation en tension, pompe et mélangeur (côté tension de réseau) 53
3.3.3 Vue d'ensemble d'affectation des bornes de raccordement 53
3.3.4 Schémas de branchement avec exemples d'installation 55

4 Mise en service 56
4.1 Régler l'interrupteur codé 56
4.2 Mise en service du module et de l'installation .. 56
4.2.1 Réglages sur les installations solaires 56
4.2.2 Réglages avec les systèmes d'ECS 56
4.3 Configuration de l'installation solaire 57
4.4 Aperçu des menus de service 58
4.5 Menu « Réglages installation solaire » (pas disponible avec tous les modules de commande) 59
4.5.1 Menu paramètres solaires 59
4.5.2 Démarrer chauff. solaire 63
4.6 Menu Réglages ECS/système d'ECS (pas disponible avec tous les modules de commande) 63
4.7 Menu Diagnostic (pas disponible sur tous les modules de commande) 64
4.8 Menu Infos 65

5 Elimination des défauts 65

6 Protection de l'environnement/Recyclage 66

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explication des symboles

Avertissements

Les avertissements sont indiqués dans le texte par un triangle de signalisation.
En outre, les mots de signalement caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :

- **AVIS** signale le risque de dégâts matériels.
- **PRUDENCE** signale le risque d'accidents corporels légers à moyens.
- **AVERTISSEMENT** signale le risque d'accidents corporels graves à mortels.
- **DANGER** signale la survenue d'accidents mortels en cas de non respect.

Informations importantes

Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole ci-contre.

Autres symboles

Symbole	Signification
▶	Etape à suivre
→	Renvois à un autre passage dans le document
•	Enumération/Enregistrement dans la liste
–	Enumération/Enregistrement dans la liste (2e niveau)

Tab. 1

1.2 Consignes générales de sécurité

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes des installations gaz et eau, des techniques de chauffage et de l'électronique.

- ▶ Lire les notices d'installation (générateur de chaleur, modules, etc.) avant l'installation.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales et régionales, ainsi que les règles techniques et directives.
- ▶ Documenter les travaux effectués.

Utilisation conforme à l'usage prévu

- ▶ Ce produit doit être utilisé exclusivement pour réguler les installations de chauffage dans les maisons individuelles et petits immeubles collectifs.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

Installation, mise en service et entretien

L'installation doit être effectuée exclusivement par un installateur agréé.

La mise en service et l'entretien doivent être effectués uniquement par le service après-vente certifié.

- ▶ Cet accessoire est conçu pour l'installation murale et ne doit pas être installé dans des pièces humides.
- ▶ N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

Travaux électriques

Les travaux électriques sont réservés à des spécialistes en matière d'installations électriques.

- ▶ Avant les travaux électriques :
  - Couper le courant sur tous les pôles et sécuriser contre tout réenclenchement involontaire.
  - Vérifier que l'installation est hors tension.
- ▶ Le produit nécessite différentes tensions.
  Ne pas raccorder le côté basse tension à la tension de réseau et inversement.
- ▶ Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.

Remise à l'exploitant

Initier l'exploitant à l'utilisation et aux conditions d'exploitation de l'installation de chauffage lors de la remise.

- ▶ Expliquer la commande, en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- ▶ Attirer l'attention sur le fait que toute transformation ou réparation doit être impérativement réalisée par une entreprise spécialisée agréée.
- ▶ Signaler la nécessité de l'inspection et de l'entretien pour assurer un fonctionnement sûr et respectueux de l'environnement.
- ▶ Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'entretien en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

Dégâts dus au gel

Si l'installation n'est pas en marche, elle risque de geler :

- ▶ Tenir compte des consignes relatives à la protection hors gel.
- ▶ L'installation doit toujours rester enclenchée pour les fonctions supplémentaires comme la production d'eau chaude sanitaire ou la protection antiblocage.
- ▶ Eliminer immédiatement le défaut éventuel.

2 Informations produit

- Ce module sert à piloter les acteurs d'une installation solaire ou d'un groupe de production d'ECS.
- Ce module permet de saisir les températures nécessaires aux différentes fonctions.
- Ce module est adapté aux pompes économiques.
- Configuration de l'installation solaire à l'aide d'un module de commande avec interface BUS EMS 2.
- Des installations solaires plus complexes peuvent être réalisées en combinaison avec un module solaire MS 200.

Les possibilités de combinaison des modules sont représentées dans les schémas de connexion.

2.1 Consignes d'utilisation importantes

AVERTISSEMENT : Risques de brûlure !

- ▶ Pour régler des températures d'ECS supérieures à 60 °C ou enclencher la désinfection thermique, il faut installer un mitigeur thermostatique.

Le module communique via une interface EMS 2 avec d'autres participants BUS compatibles EMS 2.

- Ce module doit être raccordé exclusivement aux modules de commande avec interface BUS EMS 2 (Energie-Management-System).
- Les fonctions dépendent du module de commande installé. Vous trouverez des indications précises sur les modules de commande dans le catalogue, les documents techniques de conception et sur le site Internet du fabricant.
- Le local d'installation doit être adapté au type de protection selon les données techniques du module.

2.2 Description de l'installation solaire et des fonctions solaires

Description de l'installation solaire

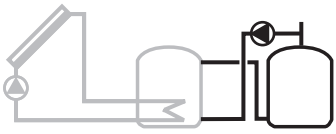
En rajoutant des fonctions à une installation solaire, il est possible de réaliser d'autres installations solaires. Exemples d'installations solaires possibles, voir schémas de connexion.

Système solaire (1)	
 6 720 647 922-17.1O	Installation solaire pour production solaire d'eau chaude sanitaire (→ fig. 17, page 95) • Si la température du capteur est supérieure à la température de la partie inférieure du ballon de la différence de température d'enclenchement, la pompe solaire s'enclenche. • Régulation du débit (match-flow) dans le circuit solaire via une pompe solaire avec interface PWM ou 0-10 V (réglable) • Contrôle de la température dans le champ de capteurs et dans le ballon

Tab. 2

Description des fonctions solaires

L'installation solaire souhaitée est constituée en rajoutant des fonctions à l'installation solaire existante. Toutes les fonctions ne peuvent pas être combinées les unes avec les autres.

Echangeur therm. ext. ballon 1 (E)	
 6 720 647 922-22.1O	Echangeur thermique externe côté solaire au ballon 1 (→ fig. 18, page 96) • Si la température de l'échangeur thermique est supérieure à la température de la partie inférieure du ballon 1 de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS s'enclenche. La fonction hors gel est garantie pour l'échangeur thermique.
Système de transbordement (I)	
 6 720 647 922-26.1O	Système de transfert avec ballon de préchauffage pour la production ECS (→ fig. 19, page 97) • Si la température du ballon de préchauffage (ballon 1 - à gauche) est supérieure à la température du ballon d'appoint (ballon 3 - à droite) de la différence de température d'enclenchement, la pompe de transbordement s'enclenche.

Tab. 3

Désinf. therm./mise temp.journ. (K)	
 6 720 647 922-28.1O	Désinfection thermique pour prévenir la formation de légionnelles (→ réglementation relative à l'eau potable) et mise en température quotidienne du ballon ECS ou des ballons ECS • La totalité du volume d'eau chaude sanitaire est réchauffée une fois par semaine pendant une demi-heure à la température réglée pour la désinfection thermique. • La totalité du volume d'eau chaude sanitaire est réchauffée une fois par jour à la température réglée pour la mise en température quotidienne. Cette fonction n'est pas appliquée si l'eau chaude sanitaire avait déjà atteint la température par le réchauffement solaire pendant les 12 dernières heures. Dans le cadre de la configuration de l'installation solaire, le graphique n'affiche pas que cette fonction a été rajoutée. Le « K » est rajouté à la désignation de l'installation solaire.
Comptage d'énergie (L)	
 6 720 647 922-35.1O	En sélectionnant le compteur d'énergie, le calcul du rendement peut être enclenché. • La quantité d'énergie est calculée à partir des températures et du débit mesurés en tenant compte du volume de glycol dans le circuit solaire. Dans le cadre de la configuration de l'installation solaire, le graphique n'affiche pas que cette fonction a été rajoutée. Le « L » est rajouté à la désignation de l'installation solaire. **Remarque** : le calcul du rendement ne fournit des valeurs exactes que si le débitmètre fonctionne à raison de 1 impulsion/litre.

Tab. 3

2.3 Description de l'installation et des fonctions d'eau chaude sanitaire

Description de l'installation d'eau chaude sanitaire

Les installations peuvent être complétées par des extensions du système d'eau chaude sanitaire avec fonctions.

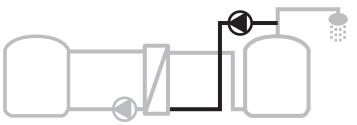
Vous trouverez des exemples de systèmes d'eau chaude sanitaire possibles dans les schémas de raccordement.

Système d'ECS(2)	
 6 720 647 922-78.1O	Système d'eau chaude sanitaire pour production d'eau chaude sanitaire (→ fig. 20, page 98) • Le groupe d'eau chaude sanitaire combiné avec un ballon tampon réchauffe l'eau selon le principe de production instantanée. • Cascade possible avec jusqu'à quatre groupes d'ECS (réglage via interrupteur codé, → chap. « Régler l'interrupteur codé »)

Tab. 4

Description des fonctions d'ECS

L'installation souhaitée est configurée en rajoutant des fonctions au système d'ECS.

Bouclage(A)	
6 720 647 922-79.1O	Bouclage ECS (→ fig. 20, page 98) • Une pompe de bouclage raccordée au module peut fonctionner selon l'heure et les impulsions.
Soupape de retour(B)	
6 720 647 922-80.1O	Alimentation de retour sensible (→ fig. 20, page 98) • En l'absence de ballon avec alimentation de retour sensible, le retour peut être alimenté sur deux niveaux via une vanne à 3 voies.
Préchauff. groupe production ECS(C)	
6 720 647 922-81.1O	Préchauffage de l'eau chaude sanitaire avec le groupe de production d'ECS (→ fig. 21, page 99) • Avec le groupe de production d'ECS de préchauffage, l'eau est préchauffée selon le principe de production instantanée pour le prélèvement d'eau. Puis l'eau chaude sanitaire est amenée à la température réglée avec un générateur de chaleur dans un ballon d'ECS.
Dés. th./mise en temp. journ. (D)	
 6 720 647 922-82.1O	Désinfection thermique pour prévenir la formation de légionnelles (→ Réglementation sur l'eau potable) (→ fig. 21, page 99) • La totalité du volume d'eau chaude sanitaire et le groupe de production d'ECS sont réchauffés une fois par jour à la température réglée pour la mise en température quotidienne. Cette fonction n'est disponible que si la fonction C a été rajoutée.
Cascade(E)	
6 720 647 922-89.1O	Groupes de production d'ECS en cascade pour des prélèvements d'eau importants (→ fig. 22 et 23, à partir de la page 100). • Pour les prélèvements plus importants, des groupes de production d'ECS supplémentaires sont raccordés. • Cette fonction n'est activée que si plusieurs groupes de production d'ECS ont été raccordés.

Tab. 5

2.4 Contenu de livraison

Fig. 1, page 89:

[1] Module
[2] Sonde de température du ballon
[3] Sonde de température de capteur
[4] Sachet avec serre-câbles
[5] Notice d'installation

2.5 Caractéristiques techniques

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes en vigueur ainsi qu'aux conditions complémentaires requises par le pays concerné. La conformité a été confirmée par le label CE. La déclaration de conformité du produit est disponible sur demande en contactant l'adresse figurant au verso de cette notice.

Caractéristiques techniques	
Dimensions (l × h × p)	151 × 184 × 61 mm (autres dimensions → fig. 2, page 89)
Section maximale du conducteur	
• Borne de raccordement 230 V	• 2,5 mm^2
• Borne de raccordement basse tension	• 1,5 mm^2
Tensions nominales	
• BUS	• 15 V CC (câbles sans polarité)
• Module tension de réseau	• 230 V CA, 50 Hz
• Module de commande	• 15 V CC (câbles sans polarité)
• Pompes et mélangeur	• 230 V CA, 50 Hz
Fusible	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS 2
Puissance absorbée – stand-by	< 1 W
Puissance utile max.	
• par raccordement (PS1)	• 400 W (pompes haute efficience autorisées ; maxi. 40 A/µs)
• par raccordement (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (pompes haute efficience autorisées ; maxi. 40 A/µs)

Tab. 6

Caractéristiques techniques	
Plage de mesure sonde de température de ballon	
• Limite de défaut inférieure	• < – 10 °C
• Zone d'affichage	• 0 ... 100 °C
• Limite de défaut supérieure	• > 125 °C
Plage de mesure sonde de température du capteur	
• Limite de défaut inférieure	• < – 35 °C
• Zone d'affichage	• – 30 ... 200 °C
• Limite de défaut supérieure	• > 230 °C
Temp. ambiante admissible	0 ... 60 °C
Type de protection	IP44
Classe de protection	I
N° ident.	Plaque signalétique (→ fig. 16, page 94)

Tab. 6

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Tab. 7 Valeurs de mesure sonde de température du ballon (TS2...)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 30	364900	**25**	20000	**80**	2492	**150**	364
– 20	198400	**30**	16090	**90**	1816	**160**	290
– 10	112400	**35**	12800	**95**	1500	**170**	233
0	66050	**40**	10610	**100**	1344	**180**	189
5	50000	**50**	7166	**110**	1009	**190**	155
10	40030	**60**	4943	**120**	768	**200**	127
15	32000	**70**	3478	**130**	592	–	–
20	25030	**75**	2900	**140**	461	–	–

Tab. 8 Valeurs mesurées sonde de température du capteur (TS1)

2.6 Accessoires complémentaires

Vous trouverez les indications précises des accessoires correspondants dans le catalogue.

- Pour l'installation solaire 1 :
  - Pompe solaire ; raccordement PS1
  - Pompe à régulation électronique (PWM ou 0-10 V) ; raccordement PS1 et OS1
  - Sonde de température ; raccordement TS1
  - Sonde de température partie inférieure du premier ballon ; raccordement TS2
- En supplément pour échangeur thermique externe ballon 1 (E) :
  - Pompe de l'échangeur thermique ; raccordement VS1/PS2/PS3
  - Sonde de température échangeur thermique ; raccordement TS3
- En supplément pour système de transbordement (I) :
  - Pompe de transbordement ECS ; raccordement VS1/PS2/PS3
- Pour la désinfection thermique (K) :
  - Pompe désinfection thermique ; raccordement à VS1/PS2/PS3
- En supplément pour compteur d'énergie (L) :
  - Sonde de température sur départ vers capteur solaire ; raccordement TS3
  - Sonde de température sur retour depuis le capteur solaire ; raccordement IS1
  - Compteur d'eau : raccordement IS1
- En supplément pour le système d'ECS :
  - Pompe de bouclage
  - Vanne pour alimentation de retour sensible
  - 2-4 vannes pour la cascade

Installation des accessoires complémentaires

▶ Installer les accessoires complémentaires conformément aux règlements en vigueur et aux notices fournies.

2.7 Nettoyage

▶ Si nécessaire, frotter le boîtier avec un chiffon humide. Veiller à ne pas utiliser de produits nettoyants corrosifs ou caustiques.

3 Installation

DANGER : Risques d'électrocution !

▶ Avant l'installation de ce produit : débrancher le générateur de chaleur et tous les autres participants BUS sur tous les pôles du réseau électrique.

▶ Avant la mise en service : monter le couvercle (→ fig. 15, page 94).

3.1 Préparation pour l'installation dans le générateur de chaleur

Vérifier à l'aide de la notice d'installation du générateur de chaleur s'il est possible d'installer des modules (par ex. MS 100) dans le générateur de chaleur.

Si le module peut être installé sans rail dans le générateur de chaleur, préparer le module (→ fig. 3 à fig. 4, à partir de la page 90).

Si le module peut être installé avec rail dans le générateur de chaleur, tenir compte de (→ fig. 7 à fig. 8, à partir de la page 91).

3.2 Installation

▶ Installer le module sur un mur (→ fig. 3 à fig. 7, à partir de la page 90), sur un rail oméga (→ fig. 7, page 91) dans un composant ou un générateur de chaleur.

▶ Lors de l'installation du module dans un générateur de chaleur, respecter la notice du générateur de chaleur.

▶ En retirant le module du rail oméga, tenir compte de la figure 8 page 91.

3.3 Raccordement électrique

- ▶ Utiliser au moins des câbles électriques modèle H05 VV-... en tenant compte des prescriptions en vigueur pour le raccordement.

3.3.1 Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension)

- ▶ Si les sections des conducteurs ne sont pas les mêmes, utiliser la boîte de distribution pour relier les participants BUS.
- ▶ Raccorder le participant BUS [B] par le boîtier de distribution [A] en étoile (→ fig. 13, page 93) ou via le participant BUS avec deux raccords BUS en série.

Si la longueur totale maximale des connexions BUS entre tous les participants BUS est dépassée ou en cas de réseau en anneau dans le système BUS, l'installation ne peut pas être mise en service.

Longueur totale maximale des connexions BUS :

- 100 m avec section de conducteur de 0,50 mm^2
- 300 m avec section de conducteur de 1,50 mm^2

- ▶ Pour éviter les influences inductives : poser tous les câbles basse tension séparément des câbles conducteurs de tension réseau (distance minimale 100 mm).
- ▶ En cas d'influences inductives externes (par ex. installations PV), les câbles doivent être blindés (par ex. LiYCY) et mis à la terre unilatéralement. Ne pas raccorder le blindage à la borne de raccordement pour conducteur de protection dans le module mais à la mise à la terre de la maison, par ex. borne libre du conducteur de protection ou conduite d'eau.

Pour rallonger le câble de la sonde, utiliser les sections suivantes :

- Jusqu'à 20 m de 0,75 mm^2 à section de conducteur de 1,50 mm^2
- 20 m à 100 m avec section de conducteur de 1,50 mm^2

- ▶ Faire passer les câbles par les raccords prémontés et brancher conformément aux schémas de connexion.

3.3.2 Raccordement alimentation en tension, pompe et mélangeur (côté tension de réseau)

L'affectation des raccords électriques dépend de l'installation en place. La description représentée dans les figures 9 à 12, à partir de la page 92 sert de proposition de raccordement électrique. Les différentes étapes ne sont pas représentées en noir en partie. Ceci permet de reconnaître plus facilement les étapes qui vont ensemble.

- ▶ Des câbles électriques d'une qualité constante doivent impérativement être utilisés.
- ▶ Veillez à ce que l'installation du raccordement secteur soit en phase.
  Le raccordement secteur par une fiche de prise de courant de sécurité n'est pas autorisé.
- ▶ Ne raccorder aux différentes sorties que des composants conformes aux indications de cette notice. Ne pas raccorder de commandes supplémentaires pilotant d'autres composants de l'installation.
- ▶ Faire passer les câbles par les raccords, conformément aux schémas de connexion et les fixer avec les serre-câble joints à la livraison (→ fig. 9 à 12, à partir de la page 92).

La puissance absorbée maximale des composants et modules raccordés ne doit pas dépasser la puissance utile indiquée dans les données techniques du module.

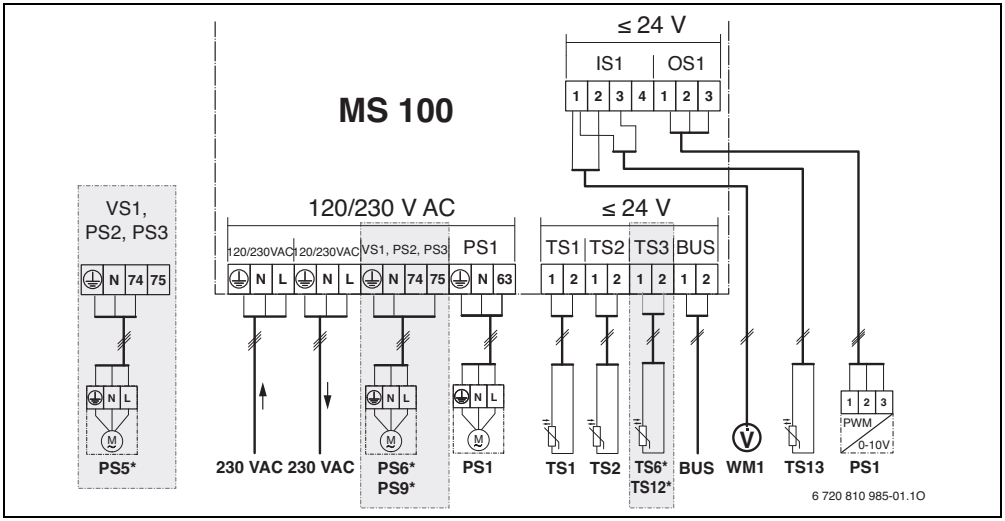
- ▶ Si la tension secteur n'est pas alimentée par l'électronique du générateur de chaleur, installer un dispositif de séparation normalisé sur tous les pôles pour interrompre l'alimentation secteur (conformément à la norme EN 60335-1).

3.3.3 Vue d'ensemble d'affectation des bornes de raccordement

Cet aperçu montre quelles pièces de l'installation peuvent être raccordées. Les composants de l'installation désignés par un ***** (par ex. PS5, PS6 et PS9) sont des alternatives possibles. Selon l'utilisation du module, l'un des composants est raccordé à la borne de raccordement « VS1, PS2, PS3 ».

Selon l'utilisation du module (codage sur le module et configuration via le module de commande), les éléments de l'installation doivent être raccordés conformément au schéma de connexion joint (→ chap. « Schémas de connexion avec exemples d'installations »).

Des installations solaires plus complexes peuvent être réalisées en combinaison avec un module solaire MS 200. D'autres affectations de bornes sont possibles (→ Notice d'installation MS 200).



Légende de la figure ci-dessus et des fig. 17 à 23, à partir de la page 95:

- Installation solaire
- Fonction
- Autre fonction (en gris)
- Système d'ECS
- Fonction
- autre fonction (en gris)
- Conducteur de protection
- Température/Sonde de température
- Connexion BUS entre générateur de chaleur et module
- Pas de connexion du BUS entre générateur de chaleur et module

Désignations des bornes de raccordement:

230 V AC	Raccordement tension secteur
BUS	Raccordement système **BUS**
OS1	Raccordement régulation vitesse de rotation pompe (PWM ou 0-10 V) (**O**utput **S**olar) / Affectation des bornes : 1 – Masse ; 2 – PWM/0-10 V sortie (Output) ; 3 – PWM entrée (Input, option)
PS1...3	Raccordement pompe (**P**ump **S**olar)
TS1...3	Raccordement sonde de température (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1	Raccordement vanne à 3 voies ou mélangeur 3 voies (**V**alve **S**olar)
IS1	Raccordement pour compteur d'énergie (**I**nput **S**olar) Affectation des bornes : 1 – Masse (compteur d'eau et sonde de température) ; 2 – Débit (compteur d'eau) ; 3 – Température (sonde) ; 4 – 5 V CC (alimentation électrique pour capteurs Vortex)

Composants des installations:

230 V AC	Tension de réseau
BUS	Système BUS EMS 2
PS1	Pompe solaire champ de capteur 1
PS5	Pompe de charge ECS avec utilisation d'un échangeur thermique externe
PS6	Pompe de charge ECS pour système de transbordement sans échangeur thermique (et désinfection thermique)
PS9	Pompe désinfection thermique
PS11	Pompe côté source de chaleur (côté primaire)
PS13	Pompe de bouclage
MS 200	Module pour les installations solaires standard
TS1	Sonde de température champ de capteur 1
TS2	Sonde de température située dans le bas du ballon 1
TS6	Sonde de température échangeur thermique
TS9	Sonde de température ballon 3 en haut, raccordement par ex. au générateur de chaleur (ne pas raccorder au MS 100)
TS12	Sonde de température sur le départ vers le capteur solaire (compteur d'énergie)
TS13	Sonde de température sur le retour depuis le capteur solaire (compteur d'énergie) 7
TS17	Sonde de température sur échangeur thermique (ECS (côté secondaire)
TS21	Sonde de température sur échangeur thermique (départ, côté primaire)
VS5	Vanne 3 voies sur retour
VS6	Vanne pour cascade
WM1	Compteur d'eau (Water Meter)

3.3.4 Schémas de branchement avec exemples d'installation

Les représentations hydrauliques ne sont que des schémas donnés à titre indicatif pour une commutation hydraulique éventuelle. Les systèmes de sécurité doivent être installés selon les prescriptions locales et les normes en vigueur. Des installations plus complexes peuvent être réalisées en combinaison avec le module solaire MS 200. Vous trouverez des informations et possibilités complémentaires dans les documents techniques de conception ou l'appel d'offre.

Installations solaires

La correspondance entre le schéma de connexion et l'installation solaire peut être facilitée en répondant aux questions suivantes :

- Quelle est l'installation solaire en place ?
- Quelles fonctions (représentées en noir) sont installées ?
- Y a-t-il des fonctions supplémentaires ? Les fonctions supplémentaires (en gris) peuvent compléter l'installation solaire sélectionnée.

Pour les installations solaires indiquées dans le tableau suivant, les raccordements nécessaires sur le module ainsi que les circuits hydrauliques correspondants sont représentés dans l'annexe à partir de la page 95.

Système solaire	Fonction	Autres fonctions (en gris)	Schéma de connexion
1	–	K L	→ fig. 17, page 95
1	E	–	→ fig. 18, page 96
1	I	K	→ fig. 19, page 97

Tab. 9 Exemples d'installations solaires possibles

E Echangeur thermique externe (cette fonction n'est pas disponible pour tous les modules de commande)
I Système de transfert (cette fonction n'est pas disponible pour tous les modules de commande)
K Désinfection thermique
L Compteur d'énergie

Systèmes d'ECS

La correspondance entre le schéma de connexion et le système d'ECS peut être facilitée en répondant aux questions suivantes :

- Quel système d'ECS est installé ?
- Quelles fonctions (représentées en noir) sont installées ?
- Y a-t-il des fonctions supplémentaires ? Les fonctions supplémentaires (en gris) peuvent compléter le système d'ECS sélectionné.

Pour les installations solaires indiquées dans le tableau suivant, les raccordements nécessaires sur le module ainsi que les circuits hydrauliques correspondants sont représentés dans l'annexe à partir de la page 98. Ces fonctions ne sont pas disponibles pour tous les modules de commande.

Système d'ECS	Fonction	Autres fonctions (en gris)	Schéma de connexion
2	–	A B	→ fig. 20, page 98
2	C	B D	→ fig. 21, page 99
2	E	A B	→ fig. 22, page 100
2	C E	B D	→ fig. 23, page 101

Tab. 10 Exemples de systèmes d'ECS possibles

A Bouclage
B Soupape de retour
C Groupe de production d'ECS préchauffage
D Désinfection thermique
E Cascade

4 Mise en service

Brancher correctement les raccords électriques et n'effectuer la mise en service qu'après cela !

- ▶ Tenir compte des notices d'installation de tous les composants et groupes de l'installation.
- ▶ Ne démarrer l'alimentation électrique que si tous les modules sont réglés.

AVIS : Dégâts sur l'installation dus à une pompe endommagée !

- ▶ Avant la mise en marche, remplir puis purger l'installation pour que les pompes ne tournent pas à sec.

4.1 Régler l'interrupteur codé

Si l'interrupteur codé se trouve sur une position valide, le voyant est sur vert. Dans le cas contraire, ou si l'interrupteur codé se trouve sur une position intermédiaire, le voyant est d'abord éteint puis commence à clignoter en rouge.

Système	Générateur de chaleur		Module de commande				Codage module 1	2	3	4
			CR 100/CW 100	CR 400/CW 400	CS 200	HPC 400	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 …	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 …	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 …	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 …	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Attribuer la fonction du module via l'interrupteur de codage

Pompe à chaleur
Autres générateurs de chaleur
1… Système chauffage solaire 1
2… Système d'ECS 2

4.2 Mise en service du module et de l'installation

Si sur le module (MS 100) l'interrupteur codé est réglé sur 9 ou 10, il ne doit pas y avoir de connexion BUS avec un générateur de chaleur.

4.2.1 Réglages sur les installations solaires

1. Régler l'interrupteur codé.
2. Régler l'interrupteur de codage si nécessaire sur d'autres modules.
3. Rétablir l'alimentation électrique (tension réseau) de l'ensemble de l'installation.

Si le témoin de fonctionnement du module est vert en permanence :

4. Mettre le module de commande en marche et régler conformément à la notice d'installation.
5. Dans le menu **Réglages solaire** > **Modifier configuration sol.** sélectionner les fonctions installées et les rajouter à l'installation solaire. Ce menu n'est pas disponible avec tous les modules de commande. Si nécessaire, cette étape est annulée.
6. Vérifier les réglages de l'installation solaire sur le module de commande et les ajuster à l'installation en place si nécessaire.
7. Démarrer l'installation solaire.

4.2.2 Réglages avec les systèmes d'ECS

1. Régler l'interrupteur codé sur le module (**MS 100**) du système d'ECS sur **9**.
2. Régler l'interrupteur de codage si nécessaire sur d'autres modules.
3. Rétablir l'alimentation électrique (tension réseau) de l'ensemble de l'installation.

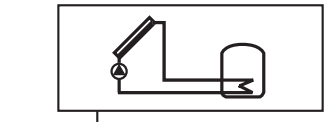
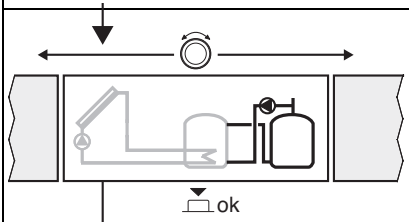
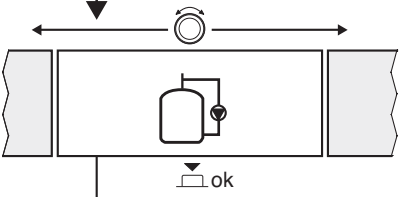
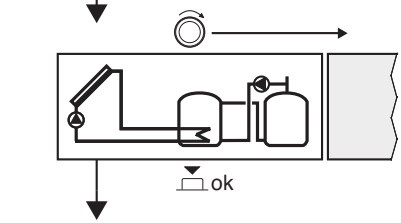
Si les témoins de fonctionnement des modules sont continuellement allumés en vert :

4. Mettre le module de commande en marche et régler conformément à la notice d'installation.
5. Dans le menu **Réglages ECS** > **Modifier la configuration d'ECS**, sélectionner les fonctions installées et les rajouter au système d'ECS.
6. Vérifier les réglages sur le module de commande de l'installation et adapter les réglages si nécessaire dans le menu **Réglages ECS**.

4.3 Configuration de l'installation solaire

La configuration de l'installation solaire dépend du module de commande installé. Le cas échéant, seule l'installation solaire de base est possible pour la production solaire d'eau chaude sanitaire avec désinfection thermique. Dans ce cas, la configuration de l'installation de chauffage y compris l'installation solaire, est décrite dans la notice d'installation du module de commande.

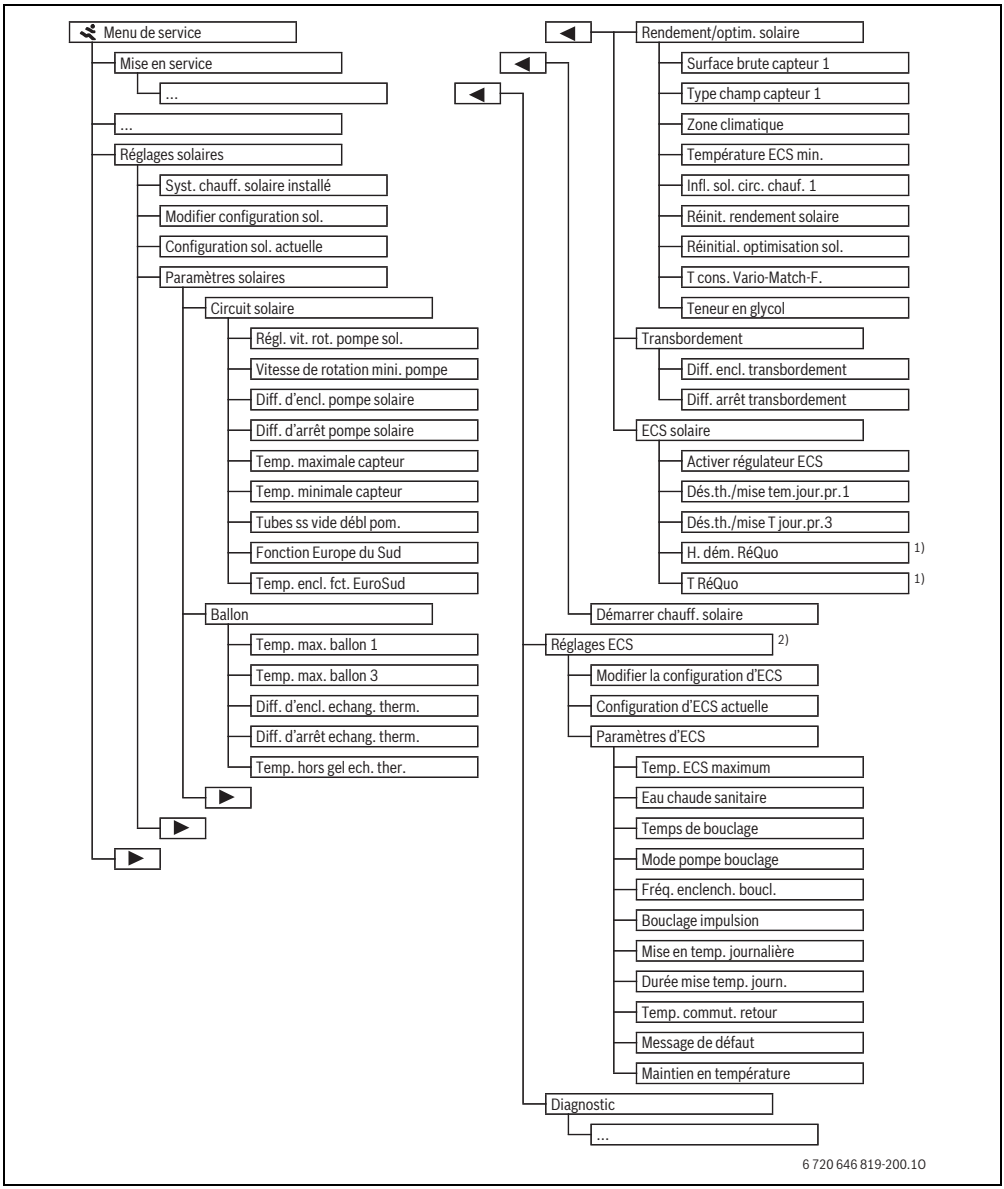
- ▶ Tourner le bouton de sélection pour sélectionner la fonction souhaitée.
- ▶ Appuyer sur le bouton de sélection ok pour confirmer la sélection.
- ▶ Appuyer sur la touche retour pour revenir à l'installation configurée jusqu'ici.
- ▶ Pour supprimer une fonction :
  - Tourner le bouton de sélection pour afficher le texte **Supprimer la dernière fonction (sens inverse de l'ordre alphabétique)**.
  - Appuyer sur le bouton de sélection ok.
  - La dernière fonction dans l'ordre alphabétique a été supprimée.

Par ex. configuration de l'installation solaire 1 avec fonctions I et K	
	▶ **Système solaire (1)** est préconfiguré.
	▶ Sélectionner et confirmer **Système de transbordement (I)**.
	▶ Sélectionner et confirmer **Désinf. therm./mise temp.journ. (K)**. Comme la fonction **Désinf. therm./mise temp.journ. (K)** n'est pas située au même endroit dans chaque installation solaire, elle n'est pas représentée dans le graphique bien qu'elle ait été rajoutée. Le nom de l'installation solaire est complétée par la lettre « K ».
	Pour terminer la configuration de l'installation solaire : ▶ Confirmer l'installation configurée actuellement.
Configuration solaire terminée...	

Tab. 12

4.4 Aperçu des menus de service

Les menus dépendent du module de commande et de l'installation en place.



1) Uniquement disponible si le module MS 100 est installé dans un système BUS sans générateur de chaleur (pas possible avec tous les modules de commande).

2) Disponible uniquement si le système d'ECS est réglé (interrupteur codé sur pos. 9)

4.5 Menu « Réglages installation solaire » (pas disponible avec tous les modules de commande)

Le tableau suivant représente brièvement le menu **Réglages solaire**. Les menus avec les réglages disponibles sont décrits explicitement dans les pages suivantes. Les menus dépendent du module de commande installé et de l'installation solaire en place. Le cas échéant, le menu pour les réglages de l'installation solaire est décrit dans la notice d'installation du module de commande.

Menu		Finalité du menu
Paramètres solaires		Réglages pour l'installation solaire en place
	Circuit solaire	Réglage des paramètres dans le circuit solaire
	Ballon	Réglage des paramètres pour le ballon ECS
	Rendement/optim. solaire	Le rendement solaire prévu pendant la journée est estimé et pris en compte pour la régulation du générateur de chaleur. Les réglages de ce menu permettent d'optimiser les économies d'énergie.
	Transbordement	Une pompe permet d'utiliser la chaleur provenant du ballon de préchauffage pour charger un ballon tampon ou un ballon de production d'eau chaude sanitaire.
	ECS solaire	Des réglages peuvent être effectués ici, par ex. pour la désinfection thermique.
Démarrer chauff. solaire		Une fois que tous les paramètres nécessaires sont réglés, l'installation solaire peut être mise en service.

Tab. 13 Aperçu du menu « Réglages solaire »

Les réglages de base sont surlignés dans les plages de réglage.

4.5.1 Menu paramètres solaires

Circuit solaire

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Régl. vit. rot. pompe sol.		L'efficacité de l'installation est améliorée en réglant la différence de température à la valeur de la différence de température d'enclenchement (différence d'enclenchement pompe solaire). ► Activer la fonction « Match-Flow » dans le menu Paramètres solaires > Rendement/ optim. solaire. **Remarque** : Dégâts sur l'installation dus à une pompe endommagée ! ► Si une pompe est raccordée avec régulation intégrée de la vitesse de rotation, désactiver la régulation de la vitesse sur le module de commande.
	Non	La pompe solaire n'est pas commandée avec la modulation.
	PWM	La pompe solaire est commandée avec la modulation via un signal PWM.
	0-10 V	La pompe solaire est commandée avec la modulation via un signal analogique 0-10 V.
Vitesse de rotation mini. pompe solaire	**5** ... 100 %	La vitesse de la pompe solaire réglée ici ne peut pas être inférieure. La pompe solaire reste à cette vitesse jusqu'à ce que le critère d'enclenchement ne soit plus valable ou que la vitesse soit augmentée.
Diff. d'encl. pompe solaire	6 ... **10** ... 20 K	Si la température du capteur est supérieure à la température du ballon de la différence réglée ici et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe solaire est en marche (supérieure de mini. 3 K à Diff. d'arrêt pompe solaire).
Diff. d'arrêt pompe solaire	3 ... **5** ... 17 K	Si la température du capteur est inférieure à la température du ballon de la différence réglée ici, la pompe solaire est arrêtée (inférieure de mini. 3 K à Diff. d'encl. pompe solaire).

Tab. 14

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Temp. maximale capteur	100 ... **120** ... 140 °C	Si la température du capteur dépasse la température réglée ici, la pompe solaire est arrêtée.
Temp. minimale capteur	10 ... **20** ... 80 °C	Si la température du capteur est inférieure à la température réglée ici, la pompe solaire est arrêtée, même si toutes les conditions d'enclenchement sont remplies.
Tubes ss vide débl pom.	Oui	La pompe solaire est brièvement activée toutes les 15 minutes entre 6:00 et 22:00 h pour pomper le fluide solaire chaud vers la sonde de température.
	Non	Fonction déblocage de pompe arrêtée pour les capteurs à tubes sous vide.
Fonction Europe du Sud	Oui	Si la température des capteurs descend en dessous de la valeur réglée (→ Temp. encl. fct. EuroSud), la pompe solaire est en marche. L'eau chaude du ballon est ainsi pompée à travers le capteur. Si la température des capteurs est supérieure à la température réglée de 2 K, la pompe est arrêtée. Cette fonction est exclusivement réservée aux pays à températures plus élevées où les dégâts dus au gel sont généralement exclus. **Attention !** La fonction Europe du Sud n'offre pas de sécurité absolue contre le gel. Le cas échéant, exploiter l'installation avec du fluide solaire !
	Non	Fonction Europe du Sud arrêtée.
Temp. encl. fct. EuroSud	4 ... **5** ... 8 °C	Si la température du capteur réglée ici n'est pas atteinte, la pompe solaire est en marche.

Tab. 14

Ballon

AVERTISSEMENT : Risques de brûlure !
- ▶ Si les températures d'eau chaude sanitaire sont réglées à plus de 60 °C ou si la désinfection thermique est activée, un dispositif de mélange doit être installé.

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Temp. max. ballon 1	Arrêt	Le ballon 1 n'est pas chargé.
	20 ... **60** ... 90 °C	Si la température du ballon 1 réglée ici est dépassée, la pompe solaire est arrêtée.
Temp. max. ballon 3	Arrêt	Le ballon 3 n'est pas chargé.
	20 ... **60** ... 90 °C	Si la température du ballon 3 réglée ici est dépassée, la pompe de transbordement est arrêtée.
Diff. d'encl. échang. therm.	**6** ... 20 K	Si la différence réglée ici entre la température du ballon et celle de l'échangeur thermique est dépassée et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe de charge ECS est en marche.
Diff. d'arrêt échang. therm.	**3** ... 17 K	Si la différence réglée ici entre la température du ballon et celle de l'échangeur thermique n'est pas atteinte, la pompe de charge ECS est arrêtée.
Temp. hors gel éch. ther.	3 ... **5** ... 20 °C	Si la température de l'échangeur thermique externe est inférieure à la température réglée ici, la pompe de charge ECS est en marche. L'échangeur thermique est ainsi protégé contre le gel.

Tab. 15

Rendement/optim. solaire

La surface brute du capteur, le type de capteur et la valeur de la zone climatique doivent être réglés correctement pour pouvoir atteindre des économies d'énergie maximales.

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Surface brute capteur 1	**0** ... 500 m^2	Cette fonction permet de régler la surface installée dans le champ de capteurs 1. Le rendement solaire ne s'affiche que si une surface > 0 m^2 est réglée.
Type champ capteur 1	**Capteur solaire plat**	Utilisation de capteurs plans dans le champ de capteurs 1
	Capteur à tubes sous vide	Utilisation de capteurs à tubes sous vide dans le champ 1
Zone climatique	1 ... **90** ... 255	Zone climatique du lieu d'installation conformément à la carte (→ fig. 24, page 102). ▶ Rechercher le lieu de votre installation sur la carte des zones climatiques et régler la valeur de la zone climatique.
Température ECS min.	**Arrêt**	Chargement complémentaire d'ECS par le générateur de chaleur indépendamment de la température minimale d'eau chaude sanitaire
	15 ... 45 ... 70 °C	La régulation vérifie s'il y a rendement solaire et si la quantité d'énergie stockée suffit pour l'alimentation en eau chaude sanitaire. En fonction des deux paramètres, la régulation diminue la température de consigne d'ECS produite par le générateur de chaleur. Si le rendement solaire est suffisant, le chauffage complémentaire avec le générateur de chaleur n'est pas nécessaire. Si la température réglée ici n'est pas atteinte, le générateur de chaleur génère un chargement complémentaire d'eau chaude sanitaire.
Infl. sol. circ. chauf. 1	**Arrêt**	Influence solaire arrêtée.
	– 1 ... – 5 K	Influence solaire sur la température ambiante de consigne : si la valeur est élevée, la température de départ de la courbe de chauffage est diminuée d'autant afin d'augmenter l'apport énergétique solaire passif par les fenêtres du bâtiment. Les variations de température à l'intérieur du bâtiment sont ainsi limitées, ce qui se traduit par un meilleur confort. • Augmenter Infl. sol. circ. chauf. 1 (– 5 K = influence maxi.) si le circuit chauffe des pièces orientées sud avec de grandes surfaces vitrées. • Ne pas augmenter Infl. sol. circ. chauf. 1 si le circuit chauffe des pièces orientées nord avec de petites surfaces vitrées.
Réinit. rendement solaire	Oui **Non**	Réinitialiser le rendement solaire sur zéro.
Réinitial. optimisation sol.	Oui **Non**	Réinitialiser le calibrage de l'optimisation solaire et redémarrer. Les réglages effectués sous Rendement/optim. solaire ne sont pas modifiés.
T cons. Vario-Match-F.	**Arrêt**	Régulation à une différence de température constante entre le capteur et le ballon (match flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	Le « Match-Flow » (uniquement combiné avec la régulation du régime) permet le chargement rapide de la partie supérieure du ballon à par ex. 45 °C pour éviter le réchauffement complémentaire de l'eau chaude sanitaire par le générateur de chaleur.
Teneur en glycol	0 ... **45** ... 50 %	Pour assurer le fonctionnement correct du compteur d'énergie, la teneur en glycol du fluide solaire doit être renseignée.

Tab. 16

Transbordement

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Diff. encl. transbordement	6 ... **10** ... 20 K	Si la différence réglée ici entre le ballon 1 et le ballon 3 est dépassée et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe de transbordement est en marche.
Diff. arrêt transbordement	3 ... **5** ... 17 K	Si la différence réglée ici entre le ballon 1 et le ballon 3 n'est pas atteinte, la pompe de transbordement est arrêtée.

Tab. 17

ECS solaire

AVERTISSEMENT : Risques de brûlure !

- ▶ Si les températures d'eau chaude sanitaire sont réglées à plus de 60 °C ou si la désinfection thermique est activée, un dispositif de mélange doit être installé.

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Activer régulateur ECS	**Générateur de chaleur**	• Un système ECS est installé, régulé par le générateur de chaleur. • 2 systèmes ECS sont installés. Un système ECS est régulé par le générateur de chaleur. Le deuxième système ECS est régulé avec un module MM 100 (interrupteur de codage sur 10). La désinfection thermique, le chargement complémentaire et l'optimisation solaire n'agissent que sur le système ECS régulé par le générateur de chaleur.
	Module externe 1	• Un système ECS est installé, régulé avec un module MM 100 (interrupteur de codage sur 9). • 2 systèmes ECS sont installés. Les deux systèmes ECS sont régulés chacun par un module MM 100 (interrupteur de codage sur 9/10). La désinfection thermique, le chargement complémentaire et l'optimisation solaire n'agissent que sur le système ECS régulé par le module externe 1 (interrupteur de codage sur 9).
	Module externe 2	• 2 systèmes ECS sont installés. Un système ECS est régulé par le générateur de chaleur. Le deuxième système ECS est régulé avec un module MM 100 (interrupteur de codage sur 10). • 2 systèmes ECS sont installés. Les deux systèmes ECS sont régulés chacun par un module MM 100 (interrupteur de codage sur 9/10). La désinfection thermique, le chargement complémentaire et l'optimisation solaire n'agissent que sur le système ECS régulé par le module externe 2 (interrupteur de codage sur 10).
Dés.th./mise tem.jour.pr.1	**Oui**	Enclencher ou arrêter la désinfection thermique et mise en température quotidienne ballon 1.
	Non	
Dés.th./mise T jour.pr.3	**Oui**	Enclencher ou arrêter la désinfection thermique et mise en température quotidienne ballon 3.
	Non	

Tab. 18

4.5.2 Démarrer chauff. solaire

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Démarrer chauff. solaire	Oui	L'installation solaire ne démarre qu'après avoir validé cette fonction. Avant de mettre l'installation solaire en service : ▶ Remplir et purger l'installation solaire. ▶ Contrôler les paramètres de l'installation solaire et ajuster, si nécessaire, à l'installation solaire en place.
	Non	L'installation solaire peut être arrêtée avec cette fonction à des fins d'entretien.

Tab. 19

4.6 Menu Réglages ECS/système d'ECS (pas disponible avec tous les modules de commande)

Le tableau suivant représente brièvement le menu **Réglages ECS**. Les menus avec les réglages disponibles sont décrits explicitement dans les pages suivantes.

Menu	Finalité du menu
Modifier configuration d'ECS	Rajouter des fonctions au système d'ECS.
Configuration d'ECS actuelle	Affichage graphique du système d'ECS actuellement configuré.
Paramètres d'ECS	Réglages pour le système d'ECS installé.

Tab. 20 Aperçu du menu des réglages ECS

Les réglages de base sont surlignés dans les plages de réglage.

Système d'ECS : Paramètres d'ECS

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Température ECS maxi.	60 ... 80 °C	Régler la température d'ECS maximale.
ECS	15 ... 60 °C(80 °C)	Régler la température d'ECS souhaitée. La température dépend de celle du ballon tampon.
Temps de bouclage	Oui	Bouclage en fonction de l'heure activé.
	Non	
Mode pompe bouclage	Marche	Bouclage enclenché en permanence (en tenant compte de la fréquence des enclenchements)
	Programme horaire perso.	Activer un programme horaire personnalisé pour le bouclage. Informations complémentaires et réglage du programme horaire (→ notice d'utilisation du module de commande).
Fréq. enclench. boucl.		Si la pompe de bouclage est activée par le programme horaire correspondant ou si elle est enclenchée en permanence (mode pompe de bouclage : Activé), ce réglage influence le fonctionnement de la pompe de bouclage.
	1 x 3 minutes/h ... 6 x 3 minutes/h	La pompe de bouclage s'enclenche une fois ... 6 fois par heure pendant 3 minutes. Le réglage de base dépend du générateur de chaleur installé.
	Permanent	La pompe de bouclage fonctionne en permanence.

Tab. 21

Option	Plage de réglage	Fonctionnement
Bouclage impulsion	**Oui**	Le bouclage peut être enclenché par une impulsion de prélèvement courte pendant trois minutes.
	Non	
Mise en temp. quotid.	Oui	La totalité du volume ECS est réchauffé automatiquement une fois par jour à la même heure à 60 °C.
	Non	
Durée mise temp. journ.	00:00 ... **02:00** ... 23:45 h	Heure de démarrage de la mise en température quotidienne.
Temp. commut. retour	10 ... **45** ... 80 °C	Saisir la température de commutation pour la vanne de retour.
Message de défaut	Oui	En cas de défaut dans le système d'ECS, la sortie pour un message de défaut est activée. Si le message de défaut est activé, il n'est possible de raccorder qu'une vanne à 3 voies trifilaire à la borne VS1, PS2, PS3.
	Non	Si un défaut survient dans le système d'ECS, la sortie pour un message de défaut n'est pas activée (toujours hors tension).
	Inversé	Le message de défaut est activé, mais le signal émis est inversé. C'est-à-dire que la sortie est sous tension et hors tension en cas de message de défaut. Si le message de défaut est activé, il n'est possible de raccorder qu'une vanne à 3 voies trifilaire à la borne VS1, PS2, PS3.
Maintien en température	Oui	Activer la fonction de maintien en température. Si le système d'ECS est loin du ballon tampon, la chaleur peut être maintenue par recirculation.
	Non	

Tab. 21

4.7 Menu Diagnostic (pas disponible sur tous les modules de commande)

Les menus dépendent du module de commande installé et du système en place.

Tests fonc.

PRUDENCE : Risques de brûlure dus à la désactivation de la limite de température du ballon pendant le test de fonction !
- ▶ Fermer les points de puisage d'eau chaude sanitaire.
- ▶ Informer l'occupant de l'habitation des risques de brûlure.

Si un module solaire est installé, le menu **Tests fonc.** s'affiche dans le menu **Solaire** ou **ECS**.

Ce menu permet de tester les pompes, les mélangeurs et les vannes de l'installation. Ces tests sont effectués en les réglant à différentes valeurs. Il est possible de vérifier sur le composant concerné si le mélangeur, la pompe ou la vanne réagissent de manière conforme.

Pompes par ex. pompe solaire :
Plage de réglage : **Arrêt** ou **Vitesse de rotation mini. pompe solaire** ... 100 %
- **Arrêt** : la pompe ne fonctionne pas, elle est arrêtée.
- **Vitesse de rotation mini. pompe solaire**, par ex. 40 % : la pompe tourne à 40 % de la vitesse maximale.
- 100 % : la pompe fonctionne à la vitesse maximale.

Valeurs moniteur

Si un module solaire est installé, le menu **Valeurs moniteur** s'affiche dans le menu **Solaire** ou **ECS**.

Ce menu permet de sélectionner les informations relatives à l'état actuel de l'installation. Il est par ex. possible d'afficher ici si la température maximale du ballon ou la température maximale du capteur est atteinte.

En plus des températures, d'autres informations importantes s'affichent également. Par ex., dans les options **Pompe solaire** ou **Désinf. therm. pompe**, l'option **Etat** indique dans quel état se trouve le composant nécessaire à la fonction concernée.
- **TestMod** : mode manuel actif.
- **Antibl.**: protection antiblocage - La pompe/vanne est enclenchée brièvement régulièrement.
- **ss chal.**: pas d'énergie solaire/chaleur disponible.
- **Thermique disponible** : énergie solaire/chaleur disponibles.
- **ss dem.**: pas de demande thermique.

- **Sys.Arr**: le système n'est pas activé.
- **Dem.Cha** : demande de chaleur disponible.
- **Prot.br.** : protection active contre les brûlures.
- **MTemp.** : maintien en température actif.
- **Arrêt** : pas de demande thermique.
- **ECS** : prélèvement d'eau chaude sanitaire en cours.
- **Dés. th.**: désinfection thermique en cours.
- **RéQuo** : mise en température quotidienne active
- **Mél.Ouv.** : le mélangeur s'ouvre.
- **Mél.Ferm** : le mélangeur se ferme.
- **AutoArr**/**AutoMar** : mode de fonctionnement avec programme horaire actif
- **Sol.Arr**: installation solaire inactive.
- **BallMax** : température maximale ballon atteinte.
- **MaxCap** : température maximale de capteur atteinte.
- **MinCap** : température minimale de capteur pas atteinte.
- **Prot.Gel** : protection hors gel active.
- **FctVide** : fonction tubes sous vide active.

Les informations et valeurs disponibles dépendent de l'installation en place. Tenir compte de la documentation technique du générateur de chaleur, du module de commande, des autres modules et composants de l'installation.

4.8 Menu Infos

Si un module solaire est installé, le menu **Infos** s'affiche dans le menu **Solaire** ou **ECS**.

Ce menu contient des informations sur l'installation également disponibles pour l'utilisateur (informations complémentaires → notice d'utilisation du module de commande).

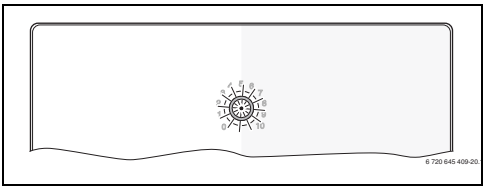
5 Elimination des défauts

Utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine. Les dégâts occasionnés par des pièces de rechange non livrées par le fabricant ne sont pas garantis.
Si un défaut ne peut pas être éliminé, veuillez vous adresser au SAV compétent.

Si l'interrupteur de codage, lorsque l'alimentation électrique est enclenchée, est tourné pendant > 2 sec. sur **0**, tous les réglages du module sont réinitialisés au réglage de base. Le module de commande signale un message de défaut.

▶ Remettre le module en marche.

Le témoin de fonctionnement indique l'état de service du module.



Témoin de fonctionnement	Causes possibles	Solution
Continuellement éteint	Interrupteur de codage sur **0.**	▶ Régler l'interrupteur codé.
	Alimentation électrique coupée.	▶ Allumer la tension d'alimentation.
	Fusible défectueux.	▶ Remplacer le fusible après avoir coupé l'alimentation électrique (→ fig. 14, page 93)
	Court-circuit dans la liaison BUS.	▶ Contrôler la connexion BUS et rétablir si nécessaire.
Rouge en permanence	Défaut interne	▶ Remplacer le module.
Voyant rouge clignotant	Interrupteur de codage en position non valide ou en position intermédiaire.	▶ Régler l'interrupteur codé.
Voyant vert clignotant	Longueur maximale du câble de la connexion BUS dépassée	▶ Raccourcir la connexion BUS
	Le module solaire détecte un défaut. L'installation solaire continue en mode urgence (→ texte de défaut dans l'historique des défauts ou le manuel d'entretien).	▶ Le rendement de l'installation est préservé au maximum. Par contre, la panne doit être éliminée au plus tard lors du prochain entretien.
	Voir défaut affiché sur l'écran du module de commande	▶ La notice du module de commande et le manuel d'entretien contiennent de informations complémentaires relatives à l'élimination des défauts.
Vert en permanence	Absence de défaut	Mode Normal

Tab. 22

6 Protection de l'environnement/ Recyclage

La protection de l'environnement est un principe fondamental du groupe Bosch.
Pour nous, la qualité de nos produits, la rentabilité et la protection de l'environnement constituent des objectifs aussi importants l'un que l'autre. Les lois et les règlements concernant la protection de l'environnement sont strictement observés.
Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleurs technologies et matériaux possibles.

Emballage

En ce qui concerne l'emballage, nous participons aux systèmes de recyclage des différents pays, qui garantissent un recyclage optimal.
Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils électriques et électroniques usagés

Les appareils électriques et électroniques hors d'usage doivent être collectés séparément et soumis à une élimination écologique (directive européenne sur les appareils usagés électriques et électroniques).

Pour l'élimination des appareils électriques et électroniques usagés, utiliser les systèmes de renvoi et de collecte spécifiques au pays.

Indice

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza .. 67
1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto ... 67
1.2 Avvertenze di sicurezza generali 68

2 Dati sul prodotto 68
2.1 Indicazioni importanti per l'utilizzo 68
2.2 Descrizione del sistema solare termico e delle funzioni solari 69
2.3 Descrizione del sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS e delle relative funzioni 70
2.4 Volume di fornitura 72
2.5 Dati tecnici 72
2.6 Accessori integrativi 73
2.7 Pulizia 73

3 Installazione 73
3.1 Preparazione per l'installazione nel generatore di calore 73
3.2 Installazione 73
3.3 Collegamento elettrico 73
3.3.1 Collegamento linea BUS EMS2 e sonde di temperatura (lato bassa tensione) 73
3.3.2 Collegamento alla tensione di alimentazione, per circolatori solari/ pompe di trasferimento e valvole miscelatrici (lato tensione di rete) 74
3.3.3 Panoramica sull'occupazione dei morsetti di collegamento 74
3.3.4 Schemi di collegamento con esempi di impianto 76

4 Messa in funzione dell'apparecchio 77
4.1 Impostazione del selettore di codifica 77
4.2 Messa in funzione del sistema solare termico e del modulo 77
4.2.1 Impostazioni con impianti solari 77
4.2.2 Impostazioni con sistemi con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS 77
4.3 Configurazione del sistema solare termico 78
4.4 Panoramica del menu service (di servizio) 79
4.5 Menu impostazioni sistema solare termico (non è disponibile con tutte le termoregolazioni) 80
4.5.1 Menu parametri per il sistema solare termico .. 81
4.5.2 Avvio sistema solare 85
4.6 Menu Impostazioni ACS/con sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria ACS (non è disponibile con tutte le tutte le termoregolazioni) 85
4.7 Menu Diagnosi (non è disponibile con tutte le termoregolazioni) 86
4.8 Menu Info 87

5 Eliminazione delle disfunzioni 87

6 Protezione dell'ambiente/Smaltimento 88

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Spiegazione dei simboli presenti nel libretto

Avvertenze

Nel testo, le avvertenze di sicurezza vengono contrassegnate con un triangolo di avvertimento. Inoltre le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Sono definite le seguenti parole di segnalazione e possono essere utilizzate nel presente documento:

- **AVVISO** significa che possono verificarsi danni alle cose.
- **ATTENZIONE** significa che possono verificarsi danni alle persone, leggeri o di media entità.
- **AVVERTENZA** significa che possono verificarsi danni gravi alle persone o danni che potrebbero mettere in pericolo la vita delle persone.
- **PERICOLO** significa che si verificano danni gravi alle persone o danni che metterebbero in pericolo la vita delle persone.

Informazioni importanti

Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo posto a lato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
▶	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 1

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

Le presenti istruzioni per l'installazione si rivolgono ai tecnici specializzati ed autorizzati del settore idraulico, elettrotecnico e del riscaldamento.

- ▶ Leggere le istruzioni per l'installazione (generatore di calore, moduli ecc.) prima dell'installazione.
- ▶ Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.
- ▶ Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti.

Uso conforme alle indicazioni

- ▶ Utilizzare il prodotto esclusivamente per la gestione di sistemi solari termici siti in case mono- e plurifamiliari.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dagli obblighi di responsabilità.

Installazione, messa in esercizio e manutenzione

L'installazione, la messa in esercizio e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata autorizzata.

- ▶ Non installare il prodotto in locali umidi.
- ▶ Montare solo pezzi di ricambio originali.

Lavori elettrici

I lavori elettrici possono essere eseguiti solo da tecnici specializzati ed autorizzati ad eseguire installazioni elettriche.

- ▶ Prima dei lavori elettrici:
  - disinserire la tensione di rete (tutte le polarità) e adottare tutte le precauzioni necessarie per evitare il reinserimento.
  - accertare l'assenza di tensione.
- ▶ Il prodotto necessita di tensioni diverse.
  Non collegare il lato bassa tensione alla tensione di rete e viceversa.
- ▶ Rispettare anche gli schemi di collegamento delle altre parti dell'impianto.

Consegna al gestore

Al momento della consegna dell'installazione al gestore, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di esercizio dell'impianto di riscaldamento.

- ▶ Spiegare l'utilizzo, soffermandosi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- ▶ Indicare che la conversione o manutenzione straordinaria possono essere eseguite esclusivamente da una ditta specializzata autorizzata.
- ▶ Far presente che l'ispezione e la manutenzione sono necessarie per l'esercizio sicuro ed ecocompatibile.
- ▶ Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

Danni dovuti al gelo

Se l'impianto non è in funzione, potrebbe gelare:

- ▶ Attenersi alle istruzioni per la protezione antigelo.
- ▶ Lasciare sempre acceso l'impianto per le sue funzioni aggiuntive, ad es. per l'approntamento dell'acqua calda sanitaria o per le funzioni di protezione dei dispositivi collegati in caso di arresto prolungato dell'impianto (antibloccaggio).
- ▶ Eliminare immediatamente la disfunzione che si presenta.

2 Dati sul prodotto

- Il modulo serve per la gestione dei componenti di un impianto solare termico o di un sistema o della stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria.
- Il modulo serve per il rilevamento delle temperature necessarie al funzionamento.
- Il modulo è adatto per i circolatori a risparmio energetico.
- Configurazione dell'impianto solare termico con il modulo MS 100 ollegato ad un termoregolatore con interfaccia BUS EMS 2.
- Impianti solari più complessi possono essere realizzati in combinazione con un modulo solare MS 200.

Le possibilità di combinazioni dei moduli MS 100 sono indicati negli schemi elettrici di collegamento.

2.1 Indicazioni importanti per l'utilizzo

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!

- ▶ Se vengono impostate temperature per l'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °C oppure è attivata la disinfezione termica, deve essere installato un dispositivo di miscelazione, a monte delle utenze.

Il modulo comunica mediante un'interfaccia EMS 2 con altre utenze BUS che dispongono di interfaccia EMS 2.

- Il modulo può essere collegato esclusivamente a una termoregolazione EMS dotate di interfaccia BUS EMS 2 (Energie-Management-System).
- Il numero di funzioni dipende dalla termoregolazione installata. Per informazioni dettagliate in merito alle termoregolazioni consultare il catalogo, la documentazione di progetto e il sito web del produttore.
- Il locale di installazione deve essere adatto al tipo di protezione in base ai dati tecnici del modulo.

2.2 Descrizione del sistema solare termico e delle funzioni solari

Descrizione del sistema solare termico

In caso di ampliamento successivo dell'impianto solare termico, grazie alle numerose funzioni disponibili, possono essere realizzati ulteriori impianti solari. Esempi di possibili impianti solari sono riportati negli schemi elettrici di collegamento.

Sistema solare(1)	
 6 720 647 922-17.1O	Sistema solare termico per produzione solare d'acqua calda sanitaria (→ fig. 17, pag. 95) • Se la temperatura del liquido termovettore rilevata dalla sonda nel collettore solare risulta essere superiore del differenziale di temperatura di inserimento rispetto alla temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevata dalla sonda posta nella parte inferiore dell'accumulatore/bollitore, il circolatore solare viene attivato. • Regolazione della portata (Match-Flow) nel circuito solare termico mediante un circolatore solare con PWM o interfaccia da 0-10 V (impostabile) • Controllo della temperatura nel campo collettori solari e nell'accumulatore/bollitore.

Tab. 2

Descrizione delle funzioni solari

Con l'aggiunta delle funzioni al sistema solare termico, viene configurato l'impianto solare termico desiderato. Non tutte le funzioni possono essere combinate fra loro.

Scambiatore di calore est. acc. 1(E)	
 6 720 647 922-22.1O	Scambiatore di calore esterno lato solare all'accumulatore 1 (→ fig. 18, pag. 96) • Se la temperatura del fluido rilevata dalla sonda posta nella parte inferiore dell'accumulatore, risulta essere superiore del differenziale di temperatura di inserimento rispetto alla temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda posta sulla parte inferiore del accumulatore/bollitore 1, la pompa di carico accumulatore/bollitore viene attivata. La funzione antigelo per lo scambiatore di calore (posizionato all'esterno) è assicurata.
Sistema di trasferimento(I)	
 6 720 647 922-26.1O	Sistema di trasferimento con accumulatore di preriscaldo riscaldato a mezzo del circuito solare per la produzione d'acqua calda sanitaria (→ fig. 19, pag. 97) • Se la temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevata dalla sonda posta nella parte inferiore dell'accumulatore di preriscaldo (accumulatore 1 - sinistra) risulta essere superiore del differenziale di temperatura di inserimento rispetto alla temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevata dalla sonda posta sull'accumulatore pronto al funzionamento (accumulatore 3 - destra), viene attivata la pompa di trasferimento.

Tab. 3

Disinfezione term./Risc. giorn.(K)	
 6 720 647 922-28.1O	Disinfezione termica per evitare la formazione di legionella (→ regolamento per l'acqua potabile) e riscaldamento giornaliero dell'accumulatore-/bollitore d'acqua calda sanitaria o degli accumulatori-/bollitori d'acqua calda sanitaria • Il volume complessivo dell'acqua calda sanitaria viene riscaldato settimanalmente per mezz'ora ad almeno alla temperatura impostata per la disinfezione termica. • Il volume complessivo dell'acqua calda sanitaria viene riscaldato giornalmente alla temperatura impostata per l'esercizio di riscaldamento giornaliero. La funzione non viene eseguita se l'acqua calda sanitaria ha già raggiunto la temperatura, grazie all'integrazione solare, nelle ultime 12 ore. In questa tipologia di impianto, la rappresentazione grafica non mostra che questa funzione è stata aggiunta. Nella specifica rappresentazione grafica viene semplicemente aggiunta la lettera «K».
Calcolo quantità di calore(L)	
 6 720 647 922-35.1O	Selezionando la funzione del contacalorie, può essere attivato il calcolo del calore generato. • Dalle temperature misurate e dalla portata viene calcolata la quantità di calore tenendo conto anche del contenuto di glicole nel circuito solare. In questa tipologia di impianto, la rappresentazione grafica non mostra che questa funzione è stata aggiunta. Nella specifica rappresentazione grafica viene semplicemente aggiunta la lettera «L». **Nota**: il calcolo del calore generato fornisce valori corretti solo se lo strumento di misurazione della portata utilizzato, lavora con 1 impulso/litro.

Tab. 3

2.3 Descrizione del sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS e delle relative funzioni

Descrizione del sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS

In caso di ampliamento successivo del sistema, con l'aggiunta di una stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS, con l'utilizzo delle relative funzioni gli impianti possono essere ampliati. Esempi di possibili sistemi con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS sono riportati negli schemi elettrici di collegamento.

Sistema stazione appr.istant.ACS (2)	
 6 720 647 922-78.1O	Sistema stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS (→ fig. 20, pag. 98) • La stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria in combinazione con un accumulatore inerziale, riscalda l'acqua per la produzione ACS con il principio a scambio continuo. • Collegamento a cascata possibile fino a quattro stazioni centralizzate per produzione istantanea di acqua calda sanitaria (impostazione tramite selettore di codifica, → capitolo «Impostazione del selettore di codifica»)

Tab. 4

Descrizione delle funzioni per stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS

Aggiungendo al sistema le funzioni disponibili per la stazione centralizzata per la produzione istantanea di acqua calda sanitaria (ACS), è possibile configurare la tipologia dell'impianto desiderato.

Ricircolo(A)	
6 720 647 922-79.1O	Funzione ricircolo dell'acqua calda sanitaria (→ fig. 20, pag. 98) • Una pompa di ricircolo sanitario collegata al modulo può essere fatta funzionare con controllo orario ovvero con comando ad impulsi.
Valvola ritorno(B)	
6 720 647 922-80.1O	Attivazione/funzionamento del ritorno sensibile alla temperatura del ritorno (→ fig. 20, pag. 98) • Se non viene utilizzato alcun accumulatore con attivazione/funzionamento del ritorno sensibile alla temperatura del ritorno, attraverso una valvola motorizzata a 3 vie, il ritorno può essere collegato su due livelli.
Preriscald.stazione appr. ACS(C)	
6 720 647 922-81.1O	Preriscaldamento dell'acqua calda sanitaria con stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria (→ fig. 21, pag. 99) • Con la stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria di preriscaldamento, l'acqua, in caso di prelievo, viene preriscaldata con produzione ACS a scambio continuo. Successivamente l'acqua calda sanitaria nell'accumulatore/bollitore ACS, viene portata alla temperatura nominale impostata a mezzo di un generatore di calore integrativo.
Disinfezione term./Riscaldam. gg.(D)	
6 720 647 922-82.1O	Disinfezione termica giornaliera per evitare la formazione di legionella (→ regolamento sull'acqua potabile) (→ fig. 21, pag. 99) • Il volume complessivo dell'acqua calda sanitaria e la stazione centralizzata per produzione istantanea di acqua calda sanitaria a preriscaldamento vengono riscaldati giornalmente alla temperatura impostata per il funzionamento del di riscaldamento giornaliero. La funzione è disponibile solo se è stata impostata la funzione C.
Cascata(E)	
6 720 647 922-89.1O	Collegare a cascata le stazioni centralizzate per produzione istantanea di acqua calda sanitaria per prelievi con portate superiori (→ fig. 22 e 23, da pag. 100). • In caso di impianti con prelievi sanitari con portate considerevoli, devono essere aggiunte stazioni centralizzate supplementari di produzione istantanea ACS. • Questa funzione viene attivata se vengono collegate più stazioni centralizzate per produzione istantanea di acqua calda sanitaria.

Tab. 5

2.4 Volume di fornitura

Fig. 1, pag. 89:

[1] Modulo MS100
[2] Sonda temperatura dell'accumulatore puffer/bollitore-ACS (ad immersione) (TS2)
[3] Sonda di temperatura del solare (ad immersione) (TS1)
[4] Sacchetto con pressacavi
[5] Istruzioni per l'installazione

2.5 Dati tecnici

CE Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le direttive europee e le disposizioni nazionali integrative. La conformità è stata comprovata con il marchio CE. La dichiarazione di conformità del prodotto può essere richiesta. Allo scopo rivolgersi all'indirizzo presente sul retro delle presenti istruzioni.

Dati tecnici	
Dimensioni (L × A × P)	151 × 184 × 61 mm (ulteriori misure → fig. 2, pag. 89)
Sezione massima del cavo conduttore	
• Morsetto per collegamento 230 V	• 2,5 mm^2
• Morsetto per collegamento bassa tensione	• 1,5 mm^2
Tensioni nominali	
• BUS	• 15 V DC (protetto contro l'inversione di polarità)
• Tensione di rete modulo	• 230 V AC, 50 Hz
• Termoregolazione	• 15 V DC (protetto contro l'inversione di polarità)
• Circolatore solare e valvola miscelatrice a 3 vie motorizzata	• 230 V AC, 50 Hz
Fusibile	230 V, 5 AT
Interfaccia BUS	EMS 2
Assorbimento di potenza – standby	< 1 W
Potenza max. in uscita	
• Per collegamento (PS1)	• 400 W (ammessi esclusivamente circolatori • modulanti ad alta efficienza; max. 40 A/µs)
• Per collegamento (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (ammessi esclusivamente circolatori • modulanti ad alta efficienza; max. 40 A/µs)

Tab. 6

Dati tecnici	
Campo di misurazione sonda di temperatura NTC dell'accumulatore/bollitore	
• Limite di errore inferiore	• < – 10 °C
• Campo di lavoro	• da 0 a 100 °C
• Limite di errore superiore	• > 125 °C
Campo di misurazione sonda di temperatura del collettore solare	
• Limite di errore inferiore	• < – 35 °C
• Campo di lavoro	• da – 30 a 200 °C
• Limite di errore superiore	• > 230 °C
Temperatura ambiente ammessa	da 0 a 60 °C
Grado di protezione	IP44
Classe di isolamento elettrico	I
N° ident.	Targhetta identificativa (→ fig. 16, pag. 94)

Tab. 6

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	**44**	5730	**68**	2488
26	11500	**50**	4608	**74**	2053
32	9043	**56**	3723	**80**	1704
38	7174	**62**	3032	**86**	1421

Tab. 7 Valori misurati sonda di temperatura dell'accumulatore puffer/bollitore (TS2...)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 30	364900	**25**	20000	**80**	2492	**150**	364
– 20	198400	**30**	16090	**90**	1816	**160**	290
– 10	112400	**35**	12800	**95**	1500	**170**	233
0	66050	**40**	10610	**100**	1344	**180**	189
5	50000	**50**	7166	**110**	1009	**190**	155
10	40030	**60**	4943	**120**	768	**200**	127
15	32000	**70**	3478	**130**	592	–	–
20	25030	**75**	2900	**140**	461	–	–

Tab. 8 Valori misurati sonda di temperatura collettore solare (TS1)

2.6 Accessori integrativi

Per informazioni dettagliate in merito agli accessori adeguati, consultare il catalogo.

- Per sistema solare termico 1:
  - Circolatore solare modulante; collegamento a PS1
  - Circolatore solare modulante (PWM o 0-10 V); collegamento a PS1 e OS1
  - Sonda di temperatura; collegamento a TS1
  - Sonda di temperatura inferiore (lato solare) per 1° bollitore/accumulatore; collegamento a TS2 (nel volume di fornitura)
- Inoltre per lo scambiatore di calore esterno all' accumulatore 1 (E):
  - Circolatore dello scambiatore di calore esterno; collegamento a VS1/PS2/PS3
  - Sonda di temperatura sullo scambiatore di calore esterno; collegamento a TS3
- Inoltre per il sistema di trasferimento (I):
  - Circolatore di trasferimento dell'accumulatore/bollitore; collegamento a VS1/PS2/PS3
- Per la disinfezione termica (K):
  - Circolatore disinfezione termica; collegamento a VS1/PS2/PS3
- Inoltre per il contacalorie (L):
  - Sonda di temperatura nella mandata al collettore solare; collegamento a TS3
  - Sonda di temperatura nel ritorno dal collettore solare; collegamento a IS1
  - Contatore dell'acqua; collegamento a IS1
- Inoltre per il sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS:
  - Pompa di ricircolo sanitario
  - Valvola di attivazione/funzionamento sensibile al ritorno
  - 2-4 valvole per collegamento a cascata

Installazione dell'accessorio integrativo

▶ Installare l'accessorio integrativo in conformità alle norme di legge e seguendo le istruzioni a corredo.

2.7 Pulizia

▶ All'occorrenza, pulire l'involucro con un panno umido. A questo proposito, non utilizzare detergenti aggressivi o corrosivi.

3 Installazione

PERICOLO: folgorazione!

▶ Prima dell'installazione di questo prodotto: disconnettere il generatore di calore e tutte le altre utenze BUS dalla tensione di rete su tutte le polarità.

▶ Prima della messa in esercizio: montare la copertura (→ fig. 15, pag. 94).

3.1 Preparazione per l'installazione nel generatore di calore

Nelle istruzioni di installazione della caldaia controllare se c'è la possibilità di installare moduli (per es. MS 100) all'interno dello stesso generatore di calore.

Preparare il modulo, se questo può essere installato nel generatore di calore, senza guida di montaggio (→ fig. 3 fino alla fig. 6, da pag. 90).

Se il modulo può essere installato nel generatore di calore con la guida di montaggio, osservare (→ fig. 7 fino alla fig. 8, da pag. 91).

3.2 Installazione

▶ Installare il modulo a parete (→ da fig. 3 a fig. 7, da pag. 90), su una guida di montaggio (→ fig. 7, pag. 91) in un gruppo di montaggio o nel generatore di calore.

▶ Per l'installazione del modulo nel generatore di calore, seguire le istruzioni del generatore di calore.

▶ Alla rimozione del modulo dalla guida di montaggio attenersi alla fig. 8 a pag. 91.

3.3 Collegamento elettrico

▶ Tenendo conto delle direttive vigenti, per il collegamento utilizzare un cavo elettrico tipo H05 VV-....

3.3.1 Collegamento linea BUS EMS2 e sonde di temperatura (lato bassa tensione)

▶ In presenza di cavi con sezioni diverse: utilizzare apposite scatole di derivazione per il collegamento delle utenze BUS.

▶ Collegare l'utenza BUS [B] mediante presa di distribuzione [A] a stella (→ fig. 13, pag. 93) o mediante utenza BUS con due collegamenti BUS in serie (→ fig. 17, pag. 95).

Se la lunghezza totale massima dei collegamenti BUS tra tutte le utenze BUS viene superata o se nel sistema BUS è presente una struttura ad anello, allora non è possibile la messa in funzione dell'impianto.

Lunghezza complessiva massima dei collegamenti BUS:

- Massima lunghezza totale dei collegamenti BUS: 100 m con sezione del conduttore 0,50 mm^2
- Massima lunghezza totale dei collegamenti BUS: 300 m con sezione del conduttore 1,50 mm^2

▶ Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutti i cavi a bassa tensione separatamente dai cavi che conducono la tensione di rete (distanza minima 100 mm).

▶ Con influssi esterni induttivi (ad es. da impianti FV) impiegare cavi schermati (ad es. LiYCY) e mettere a terra la schermatura su un lato. Non collegare la schermatura al morsetto di collegamento per il conduttore di protezione nel modulo, ma alla messa a terra della casa, ad es. morsetto di terra libero o tubi dell'acqua.

Con prolungamento del cavo della sonda utilizzare le seguenti sezioni:

- fino a 20 m con sezione del conduttore da 0,75 mm^2 a 1,50 mm^2
- da 20 m a 100 m con sezione del conduttore da 1,50 mm^2

▶ Inserire i cavi attraverso le guaine premontate e collegare in base agli schemi elettrici di collegamento.

3.3.2 Collegamento alla tensione di alimentazione, per circolatori solari/ pompe di trasferimento e valvole miscelatrici (lato tensione di rete)

L'assegnazione dei collegamenti elettrici dipende dall'impianto installato. La descrizione rappresentata dalla fig. 9 alla 12, da pag. 92, è una proposta di come effettuare il collegamento elettrico. Per facilitare il riconoscimento dell'insieme (gruppi) di operazioni da eseguire per la realizzazione di un certo collegamento, in alcune figure le singole fasi lavorative non sono rappresentate parzialmente in neretto.

▶ Utilizzare solo cavi elettrici dello stesso tipo.

▶ Accertarsi di non invertire le fasi durante l'installazione del collegamento elettrico.
Per il collegamento di rete non è consentito usare spine/ prese SCHUKO.

▶ Collegare alle uscite solo i componenti e i gruppi di montaggio in base a queste istruzioni. Non collegare altre unità di comando per la gestione di altre parti dell'impianto.

▶ Introdurre i cavi attraverso le guaine, collegare in base agli schemi elettrici di collegamento ed assicurare con i pressacavi contenuti nel volume di fornitura. (→ da fig. 9 a 12, da pag. 92).

L'assorbimento di potenza massimo dei componenti e dei gruppi di montaggio collegati non deve superare i dati di potenza riportati nei dati tecnici del modulo.

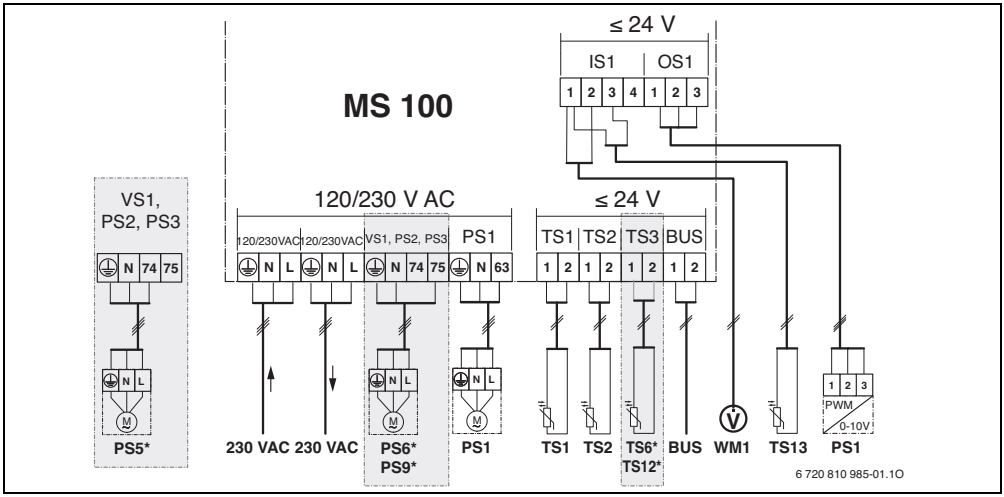
▶ Se l'alimentazione elettrica non avviene mediante l'elettronica del generatore di calore, installare, a cura del committente, un dispositivo di sezionamento onnipolare a norma (secondo EN 60335-1) per interrompere l'alimentazione elettrica.

3.3.3 Panoramica sull'occupazione dei morsetti di collegamento

Questa panoramica mostra quali componenti dell'impianto possono essere collegati. I componenti dell'impianto contrassegnati con * (ad es. PS5, PS6 e PS9) sono possibili in alternativa. A seconda dell'utilizzo del modulo viene collegato uno dei componenti al morsetto di collegamento «VS1, PS2», «PS3».

In base all'impiego del modulo (codifica sul modulo e configurazione tramite la termoregolazione abbinata), i componenti dell'impianto devono essere collegati in conformità con il relativo schema elettrico (→ capitolo «Schemi di collegamento con esempi di impianto»).

Impianti solari più complessi possono essere realizzati in combinazione con un modulo solare MS 200. In questo caso sono possibili ulteriori occupazioni dei morsetti di collegamento (→ Istruzioni di installazione del modulo MS 200).



Legenda per la figura sopra riportata e per le figure da 17 a 23, da pag. 95:

- Sistema solare termico
- Funzione
- Funzione aggiuntiva (rappresentata in grigio)
- Sistema con stazione di approntamento istantaneo ACS
- Funzione
- Funzione aggiuntiva (rappresentata in grigio)
- Conduttore di massa a terra (protezione)
- Temperatura/sonda di temperatura
- Collegamento BUS tra generatore di calore e modulo
- Nessun collegamento BUS tra generatore di calore e modulo

Denominazione dei morsetti di collegamento:

230 V AC	Collegamento tensione di rete
BUS	Collegamento sistema **BUS**
OS1	Collegamento regolazione velocità circolatore (PWM o 0-10 V) (**O**utput **S**olar) / Occupazione dei morsetti: 1 – massa; 2 – uscita PWM/0-10 V (Output); 3 – ingresso PWM (Input, opzionale)
PS1...3	Collegamento circolatore solare (**P**ump **S**olar)
TS1...3	Collegamento sonda di temperatura (**T**emperature sensor **S**olar)
VS1	Collegamento valvola a 3 vie o valvola miscelatrice a 3 vie (**V**alve **S**olar)
IS1	Collegamento per il contatore calore (**I**nput **S**olar) Occupazione dei morsetti: 1 – massa (contatore dell'acqua e sonda di temperatura); 2 – portata (contatore dell'acqua); 3 – temperatura (sonda di temperatura); 4 – 5 V DC (alimentazione di tensione per sensori a turbina)

Componenti degli impianti solari termici:

230 V AC	Tensione di rete
BUS	Sistema BUS EMS 2
PS1	Circolatore solare campo collettori solari 1
PS5	Circolatore primario di carico accumulatore per l'utilizzo di uno scambiatore di calore esterno
PS6	Circolatore di trasferimento dell'accumulatore per il sistema di trasferimento senza scambiatore di calore (e disinfezione termica)
PS9	Circolatore disinfezione termica
PS11	Circolatore sul lato della fonte di calore (lato primario)
PS13	Pompa ricircolo sanitario
MS 200	Modulo per impianti solari standard
TS1	Sonda di temperatura campo collettori solari 1
TS2	Sonda di temperatura inferiore dell'accumulatore 1
TS6	Sonda di temperatura scambiatore di calore
TS9	Sonda di temperatura accumulatore 3 superiore, collegamento ad es. al generatore di calore (non collegare al modulo MS 100)
TS12	Sonda di temperatura nella mandata verso il collettore solare (conta calorie)
TS13	Sonda di temperatura nel ritorno dal collettore solare (conta calorie) 7
TS17	Sonda di temperatura sullo scambiatore di calore (acqua calda sanitaria (lato secondario)
TS21	Sonda di temperatura sullo scambiatore di calore (mandata, lato primario)
VS5	Valvola motorizzata a 3 vie nel ritorno
VS6	Valvola per sistemi in cascata
WM1	Contatore dell'acqua (Water Meter)

3.3.4 Schemi di collegamento con esempi di impianto

Le rappresentazioni idrauliche sono solo schematiche e offrono un'indicazione non vincolante riguardo una possibile configurazione idraulica. I dispositivi di sicurezza devono essere realizzati secondo le normative valide e i regolamenti locali. Impianti più complessi possono essere realizzati in combinazione con il modulo solare MS 200. Desumere ulteriori informazioni e possibilità dalla documentazione tecnica di progetto o dal capitolato.

Impianti solari termici

L'abbinamento dello schema di collegamento al sistema solare può essere facilitata con le seguenti domande:

- Quale sistema solare è presente?
- Quali funzioni (rappresentate in nero) sono presenti?
- Sono presenti funzioni supplementari ? Con le funzioni supplementari (rappresentate in grigio) può essere ampliato il sistema solare finora selezionato.

Per gli impianti solari riportati nella tabella seguente, in allegato a partire da pag. 95 sono rappresentati i collegamenti necessari al modulo e le relative connessioni idrauliche.

Sistema solare termico	Funzione	Funzioni supplementari (rappresentate in grigio)	Schema di collegamento
1	–	K L	→ fig. 17, pag. 95
1	E	–	→ fig. 18, pag. 96
1	I	K L	→ fig. 19, pag. 97

Tab. 9 Esempio di possibili impianti solari

E Scambiatore di calore esterno (Questa funzione non è disponibile con tutti i termoregolatori abbinabili.)
I Sistema di trasferimento (Questa funzione non è disponibile con tutti i termoregolatori abbinabili.)
K Disinfezione termica
L Contatore di calore

Sistemi con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS

L'abbinamento dello schema di collegamento al sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS può essere facilitata con le seguenti domande:

- Quale sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS è presente?
- Quali funzioni (rappresentate in nero) sono presenti?
- Sono presenti funzioni supplementari ? Con le funzioni supplementari (rappresentate in grigio) può essere ampliato il sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS finora selezionato.

Per gli impianti solari riportati nella tabella seguente, in allegato a partire da pag. 95 sono rappresentati i collegamenti necessari al modulo e le relative connessioni idrauliche. Queste funzioni non sono disponibili con tutti i termoregolatori.

Sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS	Funzione	Funzioni supplementari (rappresentate in grigio)	Schema di collegamento
2	–	A B	→ fig. 20, pag. 98
2	(C	B D	→ fig. 21, pag. 99
2	E	A B	→ fig. 22, pag. 100
2	C E	B D	→ fig. 23, pag. 101

Tab. 10 Esempi di possibili sistemi stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS

A Ricircolo
B Valvola ritorno
C Preriscaldamento stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS
D Disinfezione termica
E Appositi moduli per ACS centralizzata istantanea, installati/funzionanti in cascata.

4 Messa in funzione dell'apparecchio

Effettuare correttamente tutti i collegamenti elettrici e solo in seguito procedere alla messa in esercizio!

- ▶ Osservare le istruzioni di installazione di tutti i componenti e i gruppi di montaggio dell'impianto.
- ▶ Attivare l'alimentazione di tensione solo se tutti i moduli sono impostati.

AVVISO: danni all'impianto a causa di circolatori danneggiati o del tutto guasti!

- ▶ Prima di inserire la tensione di alimentazione, riempire e sfiatare l'impianto in modo corretto per evitare che le pompe non possano girare a secco.

4.1 Impostazione del selettore di codifica

Se il selettore di codifica si trova in una posizione conforme, la spia luminosa è illuminata costantemente di verde. Se il selettore di codifica si trova in una posizione non conforme o intermedia, la spia luminosa all'inizio non si illumina, poi inizia a lampeggiare in rosso.

	Generatore di calore		Termoregolatore				Codifica modulo			
							1	2	3	4
Sistema			CR 100/CW 100	CR 400/CW 400	CS 200	HPC 400	MS 100	MS 100	MS 100	MS 100
1 …	●	–	●	–	–	–	1	–	–	–
1 …	●	–	–	●	–	–	1	–	–	–
1 …	–	●	–	–	–	●	1	–	–	–
1 …	–	–	–	–	●	–	10	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	–	–	–
2 …	–	–	–	–	●	–	9	4	5	6

Tab. 11 Attribuire la funzione del modulo mediante selettore di codifica

Pompa di calore
Altri generatori di calore
1… Sistema solare termico 1
2… Sistema solare con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS

4.2 Messa in funzione del sistema solare termico e del modulo

Se sul modulo (MS 100) il selettore di codifica è impostato su 9 o 10, non deve aver luogo alcun collegamento BUS con un generatore di calore.

4.2.1 Impostazioni con impianti solari

1. Impostare il selettore di codifica.
2. Impostare eventualmente il selettore di codifica anche sugli altri moduli.
3. Inserire l'alimentazione di tensione (tensione di rete) su tutto l'impianto.

Se la spia di funzionamento del modulo si illumina permanentemente di verde:

4. Mettere in funzione l'unità di termoregolazione in base alle istruzioni di installazione fornite ed impostare adeguatamente.
5. Selezionare le funzioni installate nel menu **Impostazioni solare** > **Modificare la configurazione solare** e aggiungerle al sistema solare. Questo menu non è disponibile con tutti i termoregolatori. Eventualmente viene a meno questa fase.
6. Controllare le impostazioni sulla termoregolazione del sisitema solare ed eventualmente adattarle all'impianto solare installato.
7. Avviare l'impianto solare termico.

4.2.2 Impostazioni con sistemi con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS

1. Impostare il selettore di codifica sul modulo (**MS 100**) per il sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS su **9**.
2. Impostare eventualmente il selettore di codifica anche sugli altri moduli.
3. Inserire l'alimentazione di tensione (tensione di rete) su tutto l'impianto.

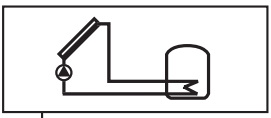
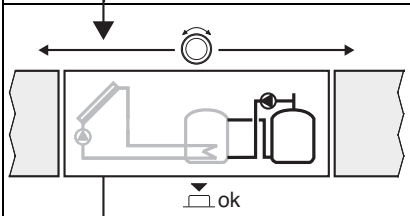
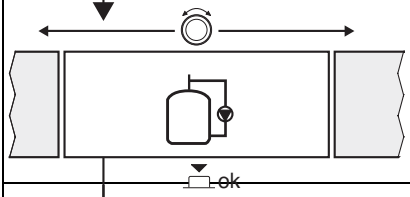
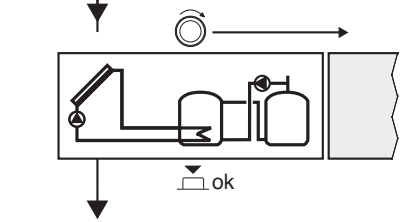
Se le spie di funzionamento dei moduli si illuminano permanentemente di verde:

4. Mettere in funzione la termoregolazione utilizzata in base alle istruzioni di installazione fornite ed impostare adeguatamente.
5. Selezionare le funzioni installate nel menu **Impostazioni ACS** > **Modificare configurazione ACS** e aggiungerle al sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS.
6. Verificare le impostazioni per l'impianto sulla termoregolazione ed adattare eventualmente le impostazioni nel menu **Impostazioni ACS**.

4.3 Configurazione del sistema solare termico

La configurazione del sistema solare dipende dalla termoregolazione installata. Eventualmente è solo possibile il sistema solare di base per la produzione solare d'acqua calda sanitaria con disinfezione termica. In questo caso la configurazione dell'impianto di riscaldamento incluso il sistema solare è descritta nelle istruzioni di installazione dalla termoregolazione.

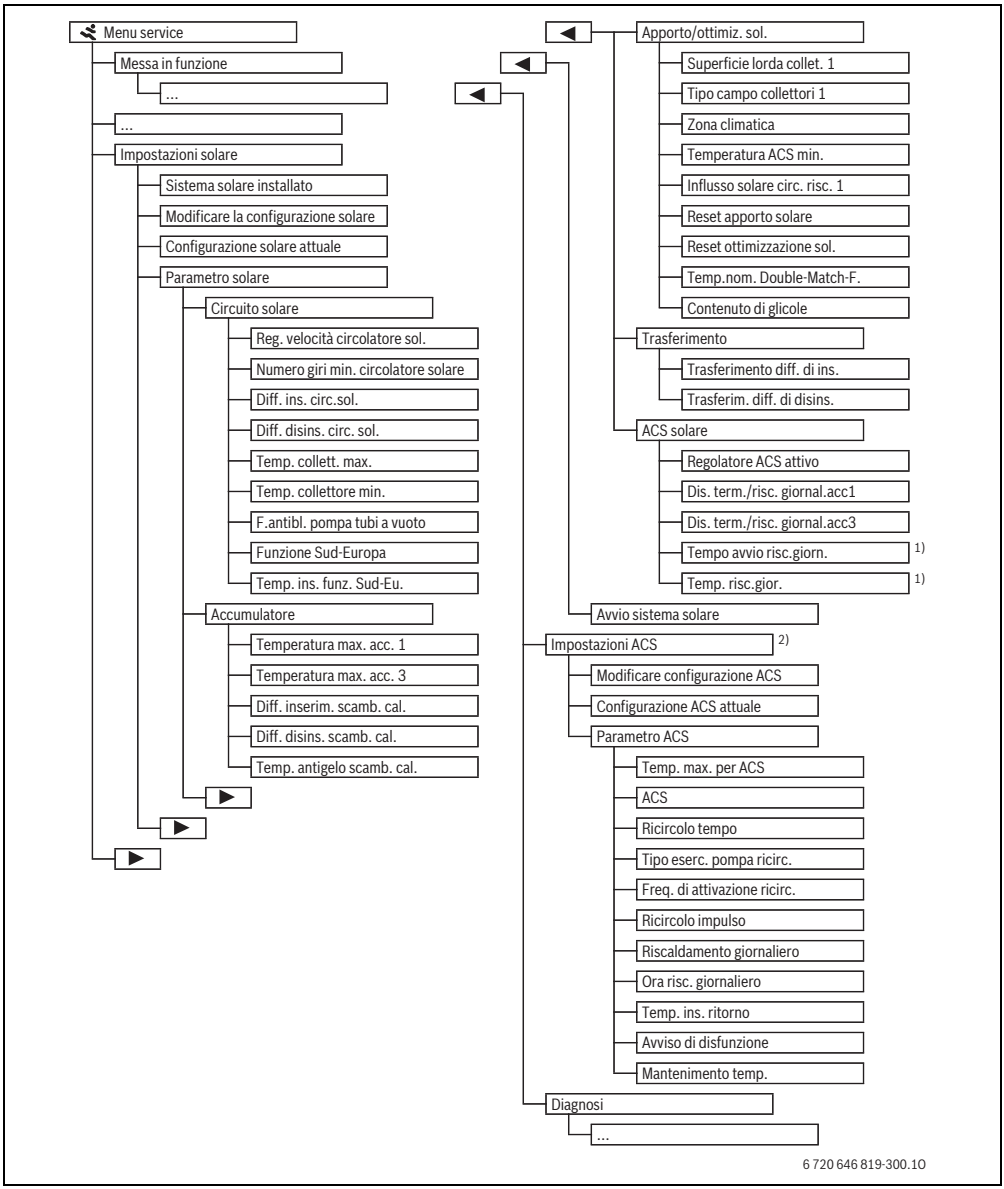
- ▶ Ruotare la manopola di selezione, per selezionare la funzione desiderata.
- ▶ Premere la manopola di selezione ok per confermare la scelta.
- ▶ Premere il tasto indietro per tornare al sistema solare termico configurato fino a quel momento.
- ▶ Per cancellare una funzione:
  - Girare la manopola di selezione, finché nel display compare il testo **Cancellazione ultima funzione (sequenza alfabetica inversa).**.
  - Premere la manopola di selezione ok .
  - L'ultima funzione in ordine alfabetico è stata cancellata.

Ad es. configurazione del sistema solare 1 con funzioni I e K	
	▶ **Sistema solare(1)** è preconfigurato.
	▶ Selezionare e confermare **Sistema di trasferimento(I)**.
	▶ Selezionare e confermare **Disinfezione term./Risc. giorn.(K)**. Poiché la funzione **Disinfezione term./Risc. giorn.(K)** non si trova nella stessa posizione in qualsiasi sistema solare termico, essa non viene rappresentata nel grafico, nonostante sia stata aggiunta. Al nome del sistema solare termico viene aggiunta la lettera «K».
	Per concludere la configurazione dell'impianto solare termico: ▶ Confermare la tipologia di sistema solare termico configurato fino a questo momento.
Configurazione solare completata ...	

Tab. 12

4.4 Panoramica del menu service (di servizio)

I menu dipendono dall'unità di termoregolazione installata e dall'impianto installato.



1) Disponibile solo se il modulo MS 100 è installato in un sistema BUS senza generatore di calore (non possibile con tutte le termoregolazioni).

2) Disponibile solo se è impostato il sistema con stazione centralizzata per la produzione istantanea di ACS (selettore di codifica su pos. 9)

4.5 Menu impostazioni sistema solare termico (non è disponibile con tutte le termoregolazioni)

La seguente tabella rappresenta in breve il menu **Impostazioni solare**. I menu e le impostazioni in essi contenute sono descritti in maniera dettagliata nelle pagine seguenti. I menu dipendono dal tipo di termoregolazione che è installata e dal sistema solare termico installato. Eventualmente il menu per le installazioni del sistema solare è descritta nelle istruzioni di installazione della termoregolazione utilizzata.

Menu		Scopo del menu
Parametro solare		Impostazioni per l'impianto solare termico installato
	Circuito solare	Impostazione dei parametri nel circuito solare termico
	Accumulatore	Impostazione dei parametri per l'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria
	Apporto/ottimiz. sol.	L'apporto solare previsto durante la giornata viene stimato e memorizzato nella termoregolazione del generatore di calore. Con le impostazioni attivate in questo menu può essere ottimizzato il risparmio con l'utilizzo dell'integrazione solare.
	Trasferimento	Con un circolatore/pompa di travaso può essere utilizzato il calore proveniente dall'accumulatore di preriscaldo per caricare un accumulatore/bollitore inerziale o un accumulatore per la produzione d'acqua calda sanitaria.
	ACS solare	Parametro per le impostazioni ad es. per la disinfezione termica.
Avvio sistema solare		Dopo che sono stati impostati tutti i parametri necessari, il sistema solare termico può essere messo in funzione.

Tab. 13 Panoramica del menu Impostazioni solare

Le impostazioni di base sono indicate in grassetto negli intervalli di impostazione.

4.5.1 Menu parametri per il sistema solare termico

Circuito solare

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Reg. velocità circolatore sol.		L'efficienza dell'impianto viene migliorata permettendo la regolazione della differenza di temperatura in base al valore del differenziale di temperatura di inserimento (Diff. di ins. circolatore solare). ► Attivare la funzione «Match-Flow» nel menu Parametro solare > Apporto/ottimiz. sol.. **Nota**: danni all'impianto a causa del circolatore solare danneggiato! ► Se è collegata un circolatore con regolazione della velocità di rotazione integrata, disattivare la regolazione della velocità sull'unità di termoregolazione.
	No	Il circolatore solare non viene regolato in modulazione.
	PWM	Il circolatore solare viene regolato in modulazione tramite un segnale PWM.
	0-10 V	Il circolatore solare viene regolato in modulazione tramite un segnale analogico 0-10 V.
Numero giri min. circolatore solare	**5** ... 100 %	Non è possibile scendere al di sotto della velocità qui impostata del circolatore solare regolato. Il circolatore solare resta su questa velocità finché non vale più il criterio di inserimento o la velocità non viene nuovamente aumentata.
Diff. ins. circ.sol.	6 ... **10** ... 20 K	Se la temperatura del collettore supera la temperatura dell'accumulatore/bollitore di un valore pari a quello qui impostato e sono soddisfatte tutte le condizioni di inserimento, il circolatore solare viene attivato (min. 3 K maggiore rispetto a Diff. disins. circ. sol.).
Diff. disins. circ. sol.	3 ... **5** ... 17 K	Se la temperatura del collettore è inferiore alla temperatura dell'accumulatore/bollitore di un valore pari a quello qui impostato, il circolatore solare viene spento (min. 3 K inferiore rispetto a Diff. ins. circ.sol.).
Temp. collett. max.	100 ... **120** ... 140 °C	Se la temperatura del collettore supera la temperatura qui impostata, il circolatore solare viene spento.
Temp. collettore min.	10 ... **20** ... 80 °C	Se la temperatura del collettore scende al di sotto della temperatura qui impostata, il circolatore solare viene spento, anche se sono soddisfatte tutte le condizioni per l'inserimento.
F.antibl. pompa tubi a vuoto	Sì	Il circolatore solare tra le 6.00 e le 22:00 viene attivato brevemente ogni 15 minuti per pompare il fluido termico caldo verso la sonda di temperatura.
	No	Funzione impulso circolatore solare per collettori a tubi sottovuoto disattivata.
Funzione Sud-Europa	Sì	Se la temperatura del collettore scende al di sotto del valore impostato (→ Temp. ins. funz. Sud-Eu.), il circolatore solare viene attivato. In tal modo viene fatto circolare il liquido termovettore dal bollitore/accumulatore al collettore solare. Se la temperatura del collettore supera la temperatura impostata di 2 K, il circolatore viene spento. Questa funzione è pensata esclusivamente per quei paesi in cui, a causa delle temperature elevate, di norma non si verificano danni causati dal gelo. **Attenzione!** La funzione Sud-Europa non offre una certezza assoluta di protezione dal gelo. All'occorrenza azionare l'impianto solare con liquido solare!
	No	Funzione Sud-Europa disattivata.
Temp. ins. funz. Sud-Eu.	4 ... **5** ... 8 °C	Se la temperatura del collettore scende al di sotto del valore qui impostato, il circolatore solare viene attivato.

Tab. 14

Accumulatore

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!

- Se le temperature per l'acqua calda vengono impostate oltre i 60 °C o la disinfezione termica è attivata è necessario installare un dispositivo di miscelazione.

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Temperatura max. acc. 1	Off	L'accumulatore/bollitore 1 non viene caricato.
	20 ... **60** ... 90 °C	Se nell'accumulatore 1 si supera la temperatura qui impostata, il circolatore solare viene disattivato.
Temperatura max. acc. 3	Off	L'accumulatore/bollitore 3 non viene caricato.
	20 ... **60** ... 90 °C	Se nell'accumulatore/bollitore 3 si supera la temperatura qui impostata, la pompa di trasferimento viene disattivato.
Diff. inserim. scamb. cal.	**6** ... 20 K	Se viene superata la differenza qui impostata tra temperatura dell'accumulatore/bollitore e temperatura sullo scambiatore di calore e sono soddisfatte tutte le condizioni di inserimento, il circolatore primario del bollitore viene attivato.
Diff. disins. scamb. cal.	**3** ... 17 K	Se si scende al di sotto della differenza qui impostata tra temperatura dell'accumulatore/bollitore e temperatura sullo scambiatore di calore, il circolatore di carico accumulatore/bollitore viene disattivato.
Temp. antigelo scamb. cal.	3 ... **5** ... 20 °C	Se la temperatura sullo scambiatore di calore esterno scende al di sotto della temperatura qui impostata il circolatore di carico accumulatore/bollitore viene disattivato. In questo modo viene protetto lo scambiatore di calore dai danni dovuti al gelo.

Tab. 15

Apporto/ottimiz. sol.

La superficie lorda del campo collettori solari termici, il tipo di collettore solare termico e il valore della zona climatica devono essere impostati correttamente, per raggiungere il massimo risparmio energetico possibile.

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Superficie lorda collet. 1	**0** ... 500 m^2	Con questa funzione può essere impostata la superficie installata nel campo collettori solari 1. L'apporto solare viene visualizzato solo se è impostata una superficie > 0 m^2.
Tipo campo collettori 1	**Collettore piano**	Utilizzo di collettori solari termici di tipo piano, nel campo collettori 1
	Collettore solari a tubi sottovuoto	Utilizzo dei collettori solari termici a tubi sottovuoto nel campo collettori 1
Zona climatica	1 ... **90** ... 255	Zona climatica del luogo di installazione secondo la cartina (→ fig. 24., pag. 102). ▶ Cercare l'ubicazione del proprio impianto nella cartina con le zone climatiche e impostare il valore della zona climatica.
Temperatura ACS min.	**Off**	Post riscaldamento dell'acqua calda sanitaria mediante il generatore di calore indipendentemente dalla temperatura minima dell'acqua calda sanitaria
	15 ... 45 ... 70 °C	La regolazione rileva se è presente una resa energetica solare e se la quantità di calore accumulata è sufficiente per la produzione dell'acqua calda sanitaria. In funzione di entrambe queste grandezze, la regolazione riduce la temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria prodotta dal generatore di calore. In tal modo, in presenza di un apporto energetico solare sufficiente, non è necessaria un'integrazione al riscaldamento per la produzione sanitaria da parte del generatore di calore. Con il mancato raggiungimento della temperatura qui impostata avviene un post-riscaldamento sanitario mediante il generatore di calore.
Influsso solare circ. risc. 1	**Off**	Influsso solare disattivato.
	– 1 ... – 5 K	Influsso solare sulla temperatura ambiente nominale: in caso di valore elevato, la temperatura di mandata della curva termica viene abbassata maggiormente per consentire l'acquisizione di maggiore energia solare passiva attraverso le finestre dell'edificio. Contemporaneamente, in questo modo si riduce una differenza eccessiva di temperatura nei diversi locali dell'edificio con un conseguente aumento del comfort. • Influsso solare circ. risc. 1 aumentare (– 5K = max. influsso) se il circuito di riscaldamento riscalda locali orientati verso sud con superfici ampie delle finestre. • Non aumentare Influsso solare circ. risc. 1, se il circuito di riscaldamento riscalda locali orientati verso nord con superfici delle finestre piccole.
Reset apporto solare	Sì	Ripristinare l'apporto solare a zero.
	No	
Reset ottimizzazione sol.	Sì	La calibrazione dell'ottimizzazione solare viene ripristinata e riavviata. Le impostazioni in Apporto/ottimiz. sol. restano invariate.
	No	
Temp.nom. Double-Match-F.	**Off**	Regolazione su una differenza di temperatura costante tra collettore e accumulatore (match flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	«Match-Flow» (solo in combinazione con la regolazione della velocità) serve per riscaldare rapidamente (ad es. 45 °C) la zona superiore dell'accumulatore in modo da poter evitare un post-riscaldamento sul sanitario mediante il generatore di calore.
Contenuto di glicole	0 ... **45** ... 50 %	Per un funzionamento corretto del contatore di calore è necessario indicare in % il contenuto di glicole del liquido solare.

Tab. 16

Trasferimento

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Trasferimento diff. di ins.	6 ... **10** ... 20 K	Se il differenziale di temperatura qui impostato tra accumulatore/bollitore 1 e accumulatore/bollitore 3 viene superato, e sono soddisfatte tutte le condizioni di inserimento, la pompa di trasferimento è attivata.
Trasferim. diff. di disins.	3 ... **5** ... 17 K	Se si scende al di sotto il differenziale di temperatura qui impostato tra accumulatore/bollitore 1 e accumulatore/bollitore 3, la pompa di trasferimento è disattivata.

Tab. 17

ACS solare

AVVERTENZA: pericolo di ustioni!

- ▶ Se le temperature per l'acqua calda vengono impostate oltre i 60 °C o la disinfezione termica è attivata è necessario installare un dispositivo di miscelazione.

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Regolatore ACS attivo	**caldaia**	• È installato un sistema per la produzione sanitaria (ACS) che viene regolato dal generatore di calore. • Sono installati due sistemi per la produzione sanitaria (ACS). Un sistema per la produzione sanitaria (ACS) viene regolato dal generatore di calore. Il secondo sistema per la produzione sanitaria (ACS) viene regolato con un modulo MM 100 (selettore di codifica su 10). La disinfezione termica, il post riscaldamento ACS e l'ottimizzazione solare agiscono solo sul sistema per la produzione sanitaria (ACS) che viene regolato dal generatore di calore.
	Modulo esterno 1	• E' installato un sistema per la produzione sanitaria (ACS) che viene regolato con un modulo MM 100 (selettore di codifica su 9). • Sono installati due sistemi per la produzione sanitaria (ACS). I due sistemi per la produzione sanitaria (ACS) vengono regolati ciascuno da un modulo MM 100 (selettore di codifica su 9/10). La disinfezione termica, il post riscaldamento e l'ottimizzazione solare agiscono solo sul sistema per la produzione sanitaria (ACS) che viene regolato con il modulo esterno 1 (selettore di codifica su 9).
	Modulo esterno 2	• Sono installati due sistemi per la produzione sanitaria (ACS). Un sistema per la produzione sanitaria (ACS) viene regolato dal generatore di calore. Il secondo sistema per la produzione sanitaria (ACS) viene regolato con un modulo MM 100 (selettore di codifica su 10). • Sono installati due sistemi per la produzione sanitaria (ACS). I due sistemi per la produzione sanitaria (ACS) vengono regolati ciascuno da un modulo MM 100 (selettore di codifica su 9/10). La disinfezione termica, il post riscaldamento e l'ottimizzazione solare agiscono solo sul sistema per approntamento sanitario (ACS) che viene regolato con il modulo esterno 2 (selettore di codifica su 10).

Tab. 18

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Dis. term./risc. giornal.acc1	**Sì**	Attivare o disattivare disinfezione termica e funzione di riscaldamento giornaliero accumulatore/bollitore 1.
	No	
Dis. term./risc. giornal.acc3	**Sì**	Attivare o disattivare disinfezione termica e funzione di riscaldamento giornaliero accumulatore/bollitore 3.
	No	

Tab. 18

4.5.2 Avvio sistema solare

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Avvio sistema solare	Sì	Solo dopo l'abilitazione di questa funzione l'impianto solare si attiva. Prima di mettere in funzione il sistema solare si deve obbligatoriamente: ▶ Riempire e sfiatare il sistema solare. ▶ Controllare i parametri per il sistema solare e se necessario adattarli al sistema installato.
	No	Per scopi di manutenzione l'impianto solare può essere spento con questa funzione.

Tab. 19

4.6 Menu Impostazioni ACS/con sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria ACS (non è disponibile con tutte le tutte le termoregolazioni)

La seguente tabella rappresenta in breve il menu **Impostazioni ACS**. I menu e le impostazioni in essi contenute sono descritti in maniera dettagliata nelle pagine seguenti.

Menu	Scopo del menu
Modificare configurazione ACS	Aggiungere le funzioni al sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria ACS.
Configurazione ACS attuale	Indicazione grafica del sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria ACS attualmente configurato.
Parametro ACS	Impostazioni per il sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria ACS installato.

Tab. 20 Panoramica del menu Impostazioni acqua calda sanitaria

Le impostazioni di base sono indicate in grassetto negli intervalli di impostazione.

Sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria (ACS): Parametro ACS

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Temp. max. per ACS	60 ... 80 °C	Impostare la temperatura massima dell'acqua calda sanitaria.
ACS	15 ... 60 °C (80 °C)	Impostare la temperatura desiderata per l'acqua calda sanitaria. La temperatura dipende dalla temperatura dell'accumulatore inerziale.

Tab. 21

Punto del menu	Intervallo di impostazione	Descrizione del funzionamento
Ricircolo tempo	Sì	Pompa di ricircolo sanitario attivata con comando orario.
	No	
Tipo eserc. pompa ricirc.	On	Pompa di ricircolo sanitario attivata in modo continuo (considerando la frequenza di attivazione)
	Proprio programma orario	Impostazione del "Programma orario ricircolo ACS personalizzato". Ulteriori informazioni e impostazione del proprio programma orario (→ Istruzioni d'uso dell'unità di termoregolazione).
Freq. di attivazione ricirc.		Se la pompa di ricircolo sanitario è attiva attraverso il programma orario per la pompa di ricircolo sanitario, oppure è attivata in modo continuo (tipo di esercizio: On), questa impostazione influisce sul funzionamento della pompa di ricircolo sanitario.
	1 x 3 minuti/h ... 6 x 3 minuti/h	La pompa di ricircolo sanitario entra in funzione una volta ... 6 volte all'ora per 3 minuti a volta. L'impostazione di base dipende dal generatore di calore collegato.
	Sempre	La pompa di ricircolo sanitario è continuamente in funzione.
Ricircolo impulso	**Sì**	La pompa di ricircolo sanitario puo essere attivata per tre minuti attraverso un breve impulso di prelievo.
	No	
Risc.giornal.	Sì	L'intero volume di acqua calda viene riscaldato automaticamente tutti i giorni alla stessa ora a 60 °C.
	No	
Ora risc. giornaliero	00:00 ... **02:00** ... 23:45 h	Orario di attivazione per il riscaldamento giornaliero.
Temp. ins. ritorno	10 ... **45** ... 80 °C	Immettere la temperatura di commutazione per la valvola a 3 vie di ritorno.
Avviso di disfunzione	Sì	Se nel sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria ACS si presenta una disfunzione, l'uscita per l'avviso di disfunzione viene attivata. Se l'avviso di disfunzione è attivo, può essere collegato al morsetto di collegamento VS1, PS2, PS3 solo una valvola motorizzata a 3 vie di tipo tripolare.
	No	Con il presentarsi di una disfunzione nel sistema con stazione produzione istantanea di acqua calda sanitaria istantaneo ACS l'uscita per l'avviso di disfunzione non viene attivata (sempre senza alimentazione elettrica).
	Invertito	L'avviso di disfunzione è attivo, ma il segnale viene emesso in modo inverso. Questo significa che senza una disfunzione, l'uscita è sotto tensione e in caso di presenza di disfunzione, l'uscita viene commutata in stato di assenza di corrente. Se l'avviso di disfunzione è attivo, può essere collegato al morsetto di collegamento VS1, PS2, PS3 solo una valvola motorizzata a 3 vie di tipo tripolare.
Mantenimento temp.	Sì	Attivare la funzione di mantenimento del calore al circuito sanitario. Se il sistema con stazione di produzione istantanea di acqua calda sanitaria ACS è molto lontano dell'accumulatore inerziale, può essere mantenuto in temperatura con la circolazione.
	No	

Tab. 21

4.7 Menu Diagnosi (non è disponibile con tutte le termoregolazioni)

I menu dipendono dalla termoregolazione principale ovvero di zona installata e dal sistema installato.

Test funzionale

ATTENZIONE: pericolo di ustioni a causa del sistema di limitazione-temperatura (presso accumulo/bollitore) disattivato durante il test funzioni!

- ▶ Chiudere i punti di prelievo di acqua calda.
- ▶ Informare gli gli utilizzatori del pericolo di ustioni.

Se è installato un modulo solare, nel menu **Test funzionale** viene visualizzato il menu **Solare** o **ACS**.

Con l'ausilio di questo menu è possibile testare pompe di carico o di trasferimemto, circolatori solari, valvole deviatrici ovvero miscelatrici a 3 vie motorizzate, presenti sull'impianto. Ciò avviene variando l'impostazione su valori diversi. Se la valvola miscelatrice motorizzata,o la pompa,o il circolatore, o la valvola deviatrice reagisce correttamente, può essere verificato il buon esito direttamente sul relativo componente.

Circolatori ad es. circolatore solare:
intervallo di impostazione: **Off** o **Numero giri min. circolatore solare** ... 100 %

- **Off**: il circolatore solare non gira ed è spento.
- **Numero giri min. circolatore solare**, ad es. 40 %: il circolatore gira con una velocità del 40 % della velocità massima.
- 100 %: il circolatore solare gira con velocità massima.

Valori monitor

Se è installato un modulo solare, nel menu **Valori monitor** viene visualizzato il menu **Solare** o **ACS**.

In questo menu è possibile richiamare le informazioni sullo stato attuale dell'impianto solare. Ad es. si può vedere se è stata raggiunta la temperatura massima dell'accumulatore/bollitore o del collettore solare termico.

Oltre alle varie temperature, è possibile visualizzare altre importanti informazioni. Ad es. alle voci menu **Circolatore solare** o **Pompa disinf. termica,** la voce menu indica in quale stato si trova il componente rilevante per la funzione.

- **ModTest**: funzionamento manuale attivo.
- **Prot.ant.**: protezione antibloccaggio - la pompa//il circolatore/la valvola viene attivata regolarmente per un tempo breve.
- **No cal.**: energia solare/energia termica non disponibile.
- **Cal.pr.**: energia solare/energia termica disponibile.
- **NoReq**: nessuna richiesta di calore.
- **Sis.Off**: sistema non attivato.
- **Rich.cal.**: richiesta di calore presente.
- **Prot.V.**: protezione contro le scottature attiva.
- **Mant.t.**: mantenimento della temperatura attivo.
- **Spento**: nessuna richiesta di calore.
- **ACS**: prelievo/spillamento di acqua calda sanitaria.
- **Dis.term.**: disinfezione termica in funzione.
- **Risc.gior.**: riscaldamento giornaliero attivo.
- **Mis.apre**: attuatore valvola miscelatrice in apertura.
- **Mis.chiude**: attuatore valvola miscelatrice in chiusura.
- **AutoOff**/**AutoOn**: tipo di funzionamento con programma orario attivo.
- **Sol.off**: sistema solare termico non attivato.
- **Ac.max**: temperatura massima accumulatore/bollitore raggiunta.
- **Collmax**: temperatura massima collettore solare termico raggiunta.
- **Collmin**: temperatura minima collettore solare termico non raggiunta.
- **Pr.antig.**: antigelo attivo.
- **F.vuoto**: funzione collettore solare sottovuoto attiva.

Le informazioni e i valori disponibili dipendono dall'impianto installato. Osservare la documentazione tecnica del generatore di calore, dell'unità di controllo remoto, degli altri moduli e delle altre parti dell'impianto.

4.8 Menu Info

Se è installato un modulo solare, nel menu **Info** viene visualizzato il menu **Solare** o **ACS**.

In questo menu sono a disposizioni informazioni sull'impianto anche per l'utente (ulteriori informazioni → istruzioni per l'uso dell'unità di controllo remoto).

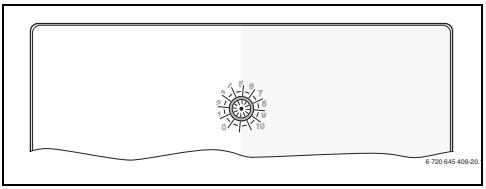
5 Eliminazione delle disfunzioni

Utilizzare soltanto parti di ricambio originali.
I danni causati da parti di ricambio non fornite dal produttore sono esclusi dalla garanzia.
Se non è possibile rimuovere una disfunzione, si prega di rivolgersi al tecnico di servizio autorizzato.

Se l'interruttore di codifica, con alimentazione di tensione inserita, viene ruotato per > 2 sec. su **0**, tutte le impostazioni del modulo vengono ripristinate sulle impostazioni di base. L'unità di controllo remoto emette un avviso di disfunzione.

▶ Rimettere nuovamente in esercizio il modulo.

L'indicatore di esercizio mostra lo stato di esercizio del modulo.



Indicatore di esercizio	Possibili cause	Rimedio
Costantemente spento	Selettore di codifica su **0**.	▶ Impostare il selettore di codifica.
	Alimentazione di tensione mancante.	▶ Ripristinare l'alimentazione di tensione.
	Fusibile difettoso.	▶ Con alimentazione di tensione disattivata, sostituire il fusibile (→ fig. 14 a pag. 93)
	Cortocircuito nel collegamento BUS.	▶ Controllare ed eventualmente ripristinare il collegamento BUS.
Costantemente rosso	Disfunzione interna	▶ Sostituire il modulo.
Rosso lampeggiante	Selettore di codifica posizionato su una posizione non valida o in posizione intermedia.	▶ Impostare il selettore di codifica.
Verde lampeggiante	Lunghezza massima del cavo per collegamento BUS superata	▶ Accorciare il collegamento BUS
	Il modulo solare riconosce una disfunzione. Il sistema solare continua a funzionare nell'esercizio di emergenza della termoregolazione abbinata (→ testo della disfunzione nello storico delle disfunzioni o nel manuale di manutenzione dell'Assistenza tecnica autorizzata).	▶ L'apporto energetico del sistema solare termico si mantiene inalterato. Tuttavia la disfunzione dovrebbe essere risolta al più tardi in sede della prima manutenzione successiva.
	Vedere indicazione di disfunzione nel display del termoregolatore abbinato	▶ Le relative istruzioni termoregolatore abbinato e il manuale di manutenzione dell'Assistenza tecnica autorizzata contengono indicazioni importanti per la risoluzione delle disfunzioni.
Costantemente verde	Nessuna disfunzione	Funzionamento normale

Tab. 22

6 Protezione dell'ambiente/Smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio aziendale del gruppo Bosch.
La qualità dei prodotti, la redditività e la protezione dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.
Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.
Tutti i materiali utilizzati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi dismessi elettrici ed elettronici

Gli apparecchi elettrici ed elettronici non più utilizzabili devono essere raccolti separatamente e riciclati in modo compatibile con l'ambiente (direttiva europea relativa agli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici).

Per lo smaltimento degli apparecchi dismessi elettrici ed elettronici utilizzare i sistemi di restituzione e di raccolta del rispettivo paese.

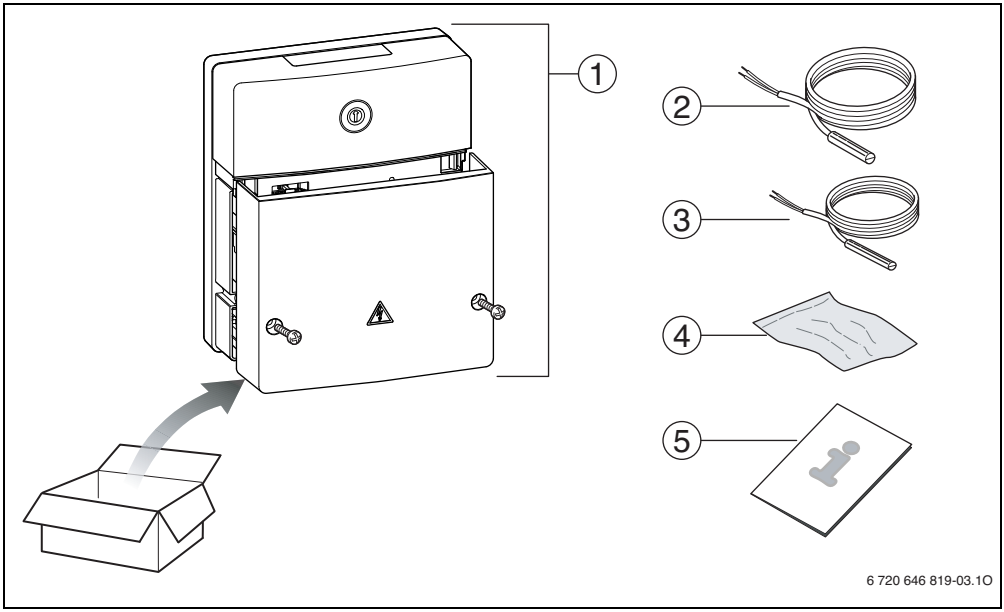


Fig. 1 de → 7, fl → 30, fr → 51, it → 72

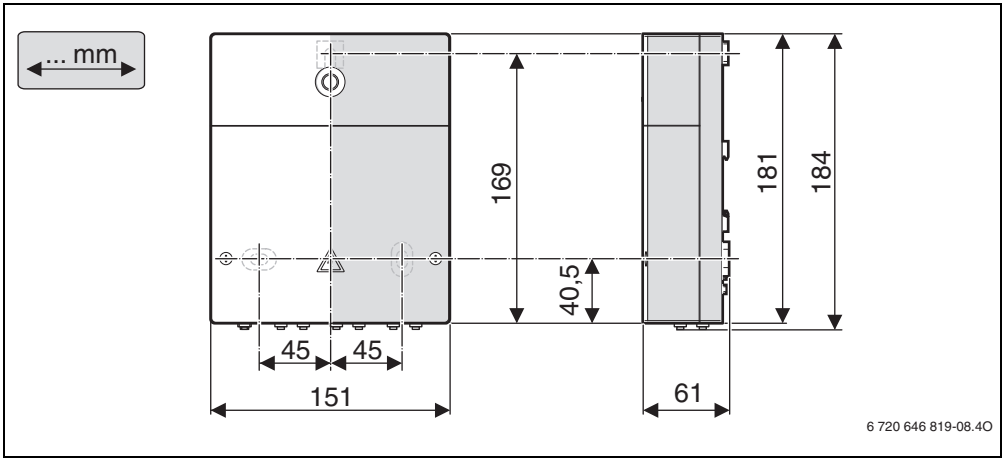


Fig. 2

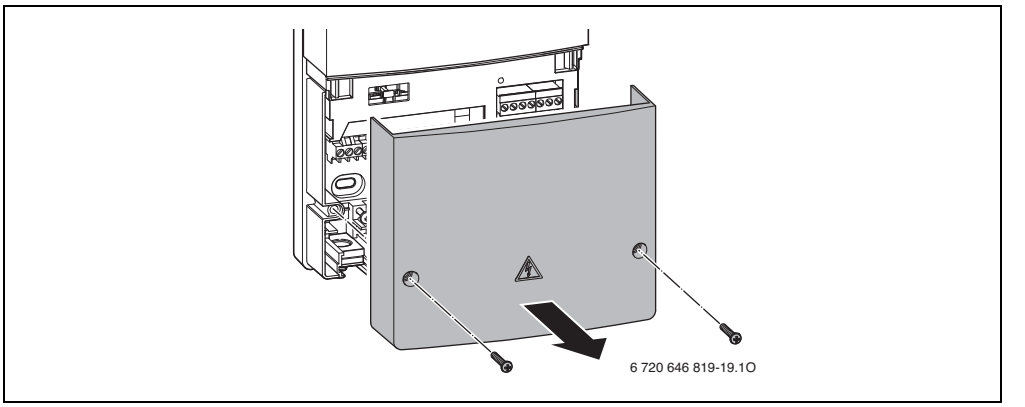


Fig. 3

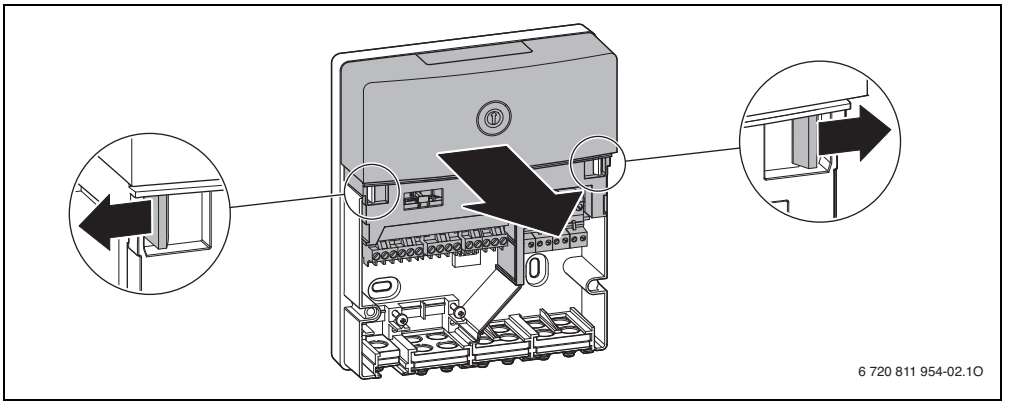


Fig. 4

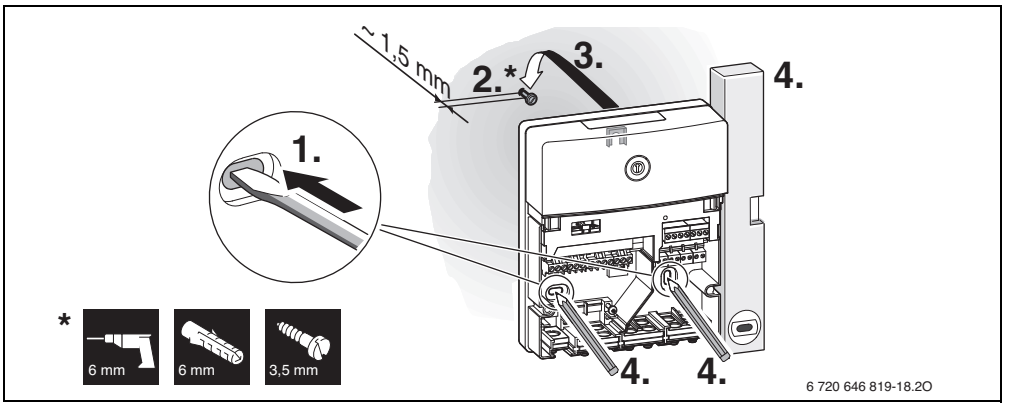


Fig. 5

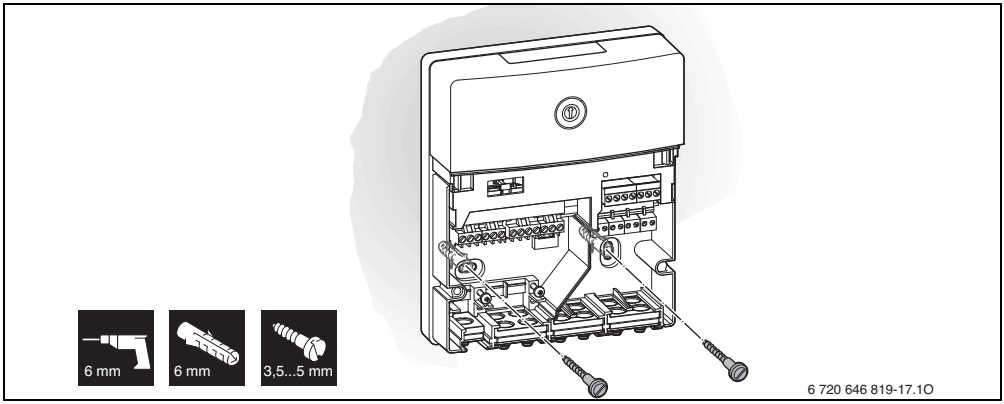


Fig. 6

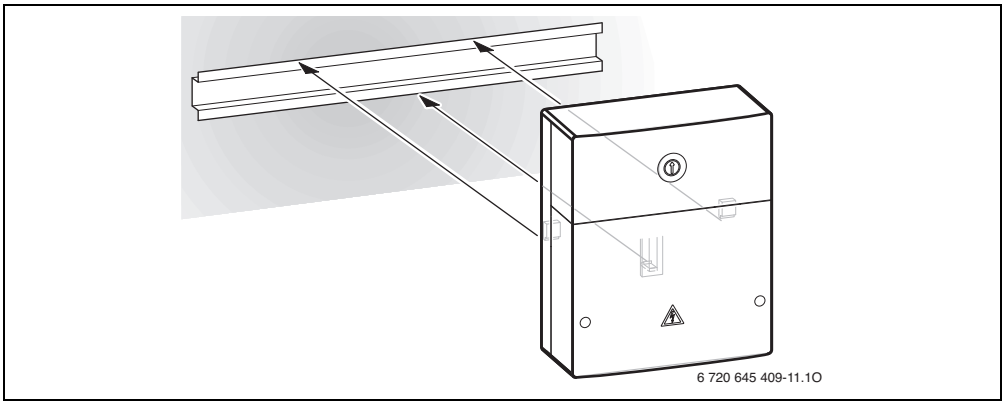


Fig. 7

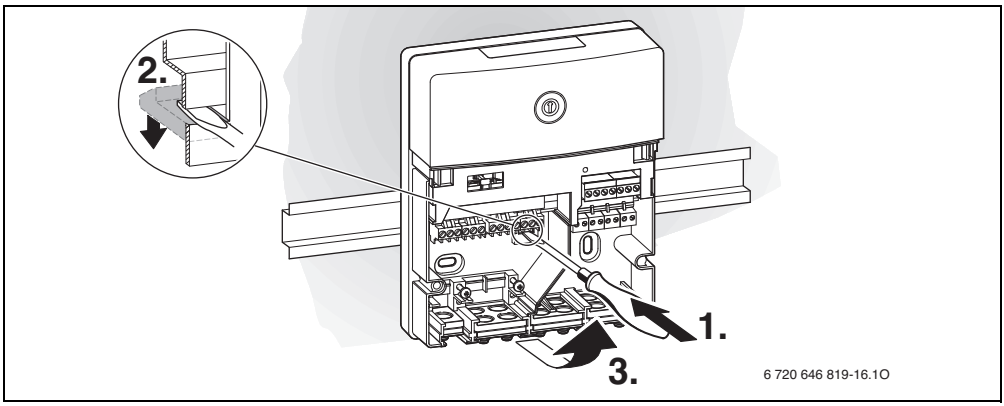


Fig. 8

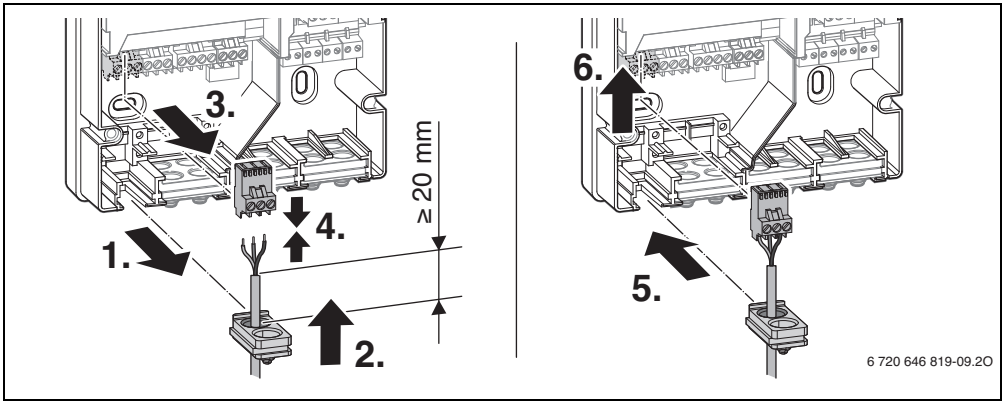


Fig. 9

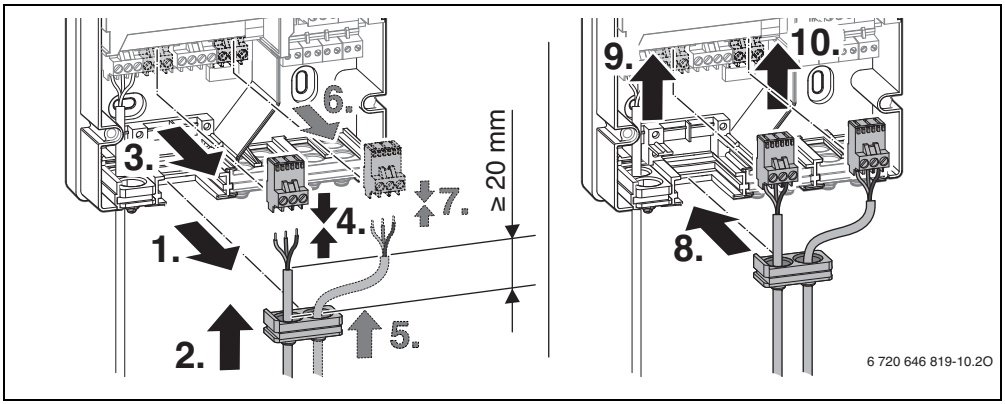


Fig. 10

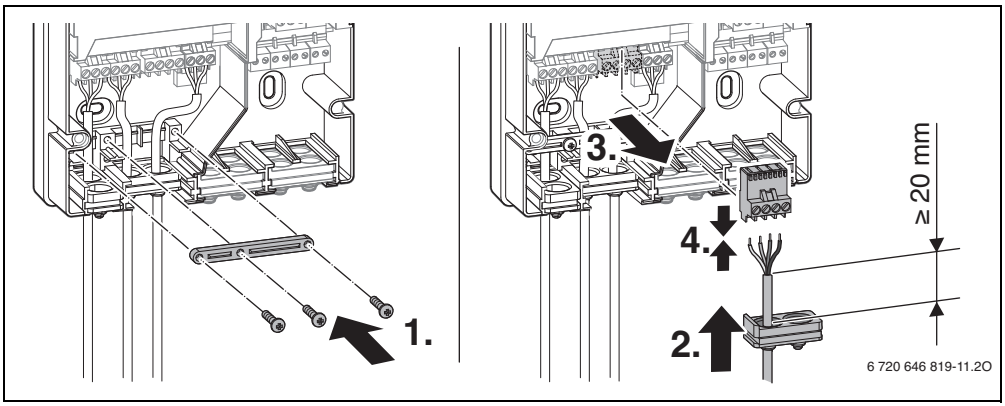


Fig. 11

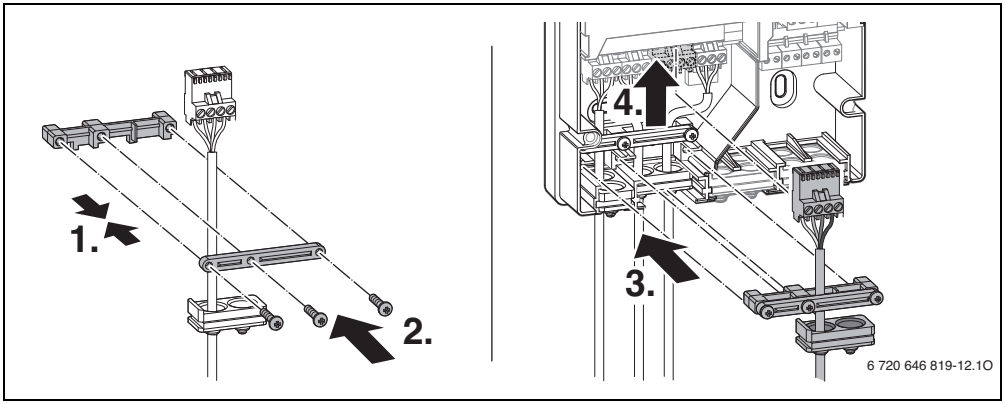


Fig. 12

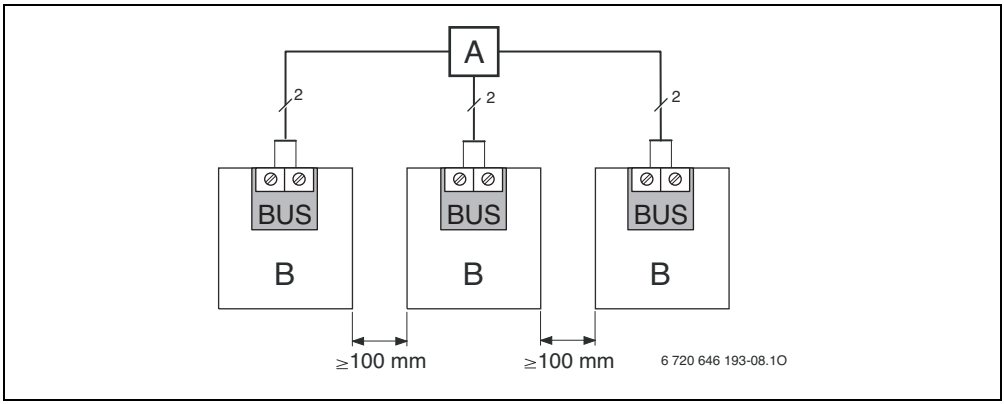


Fig. 13

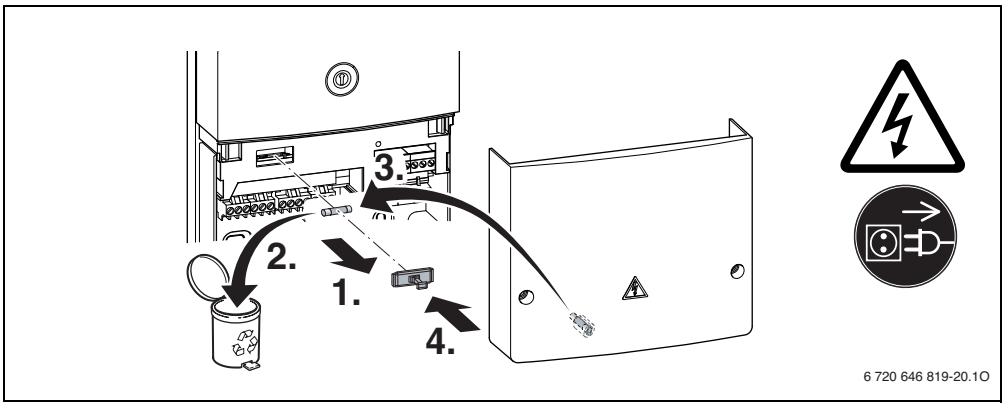


Fig. 14

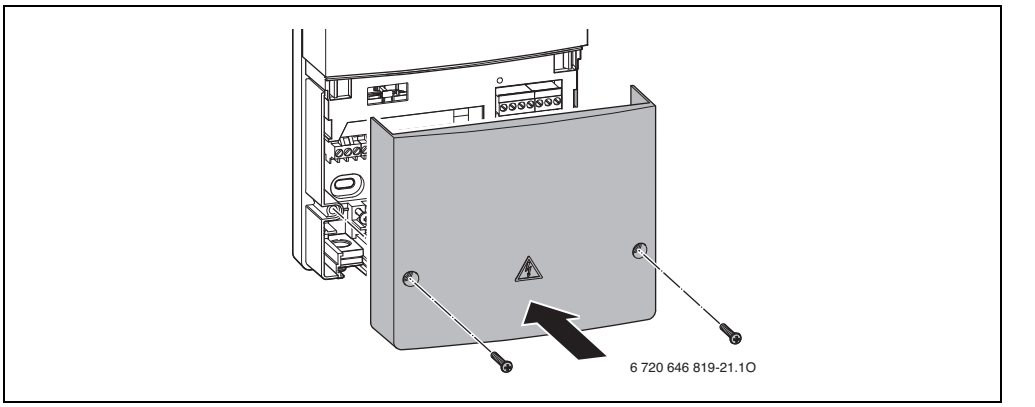


Fig. 15

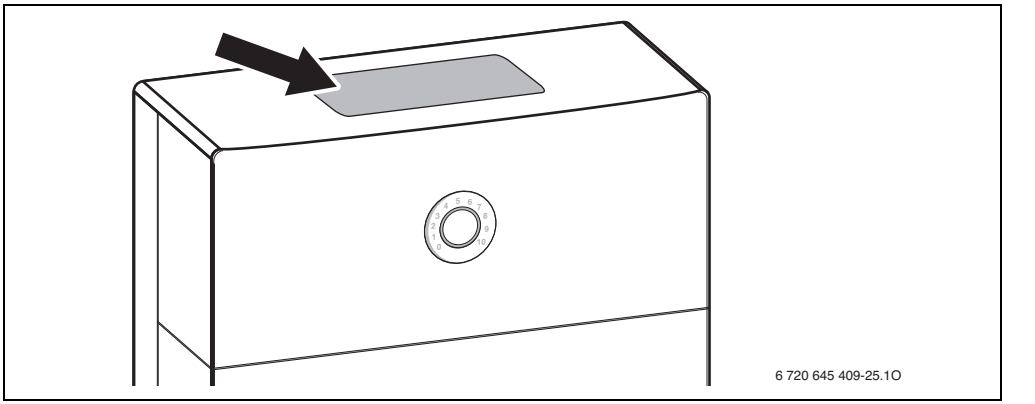


Fig. 16

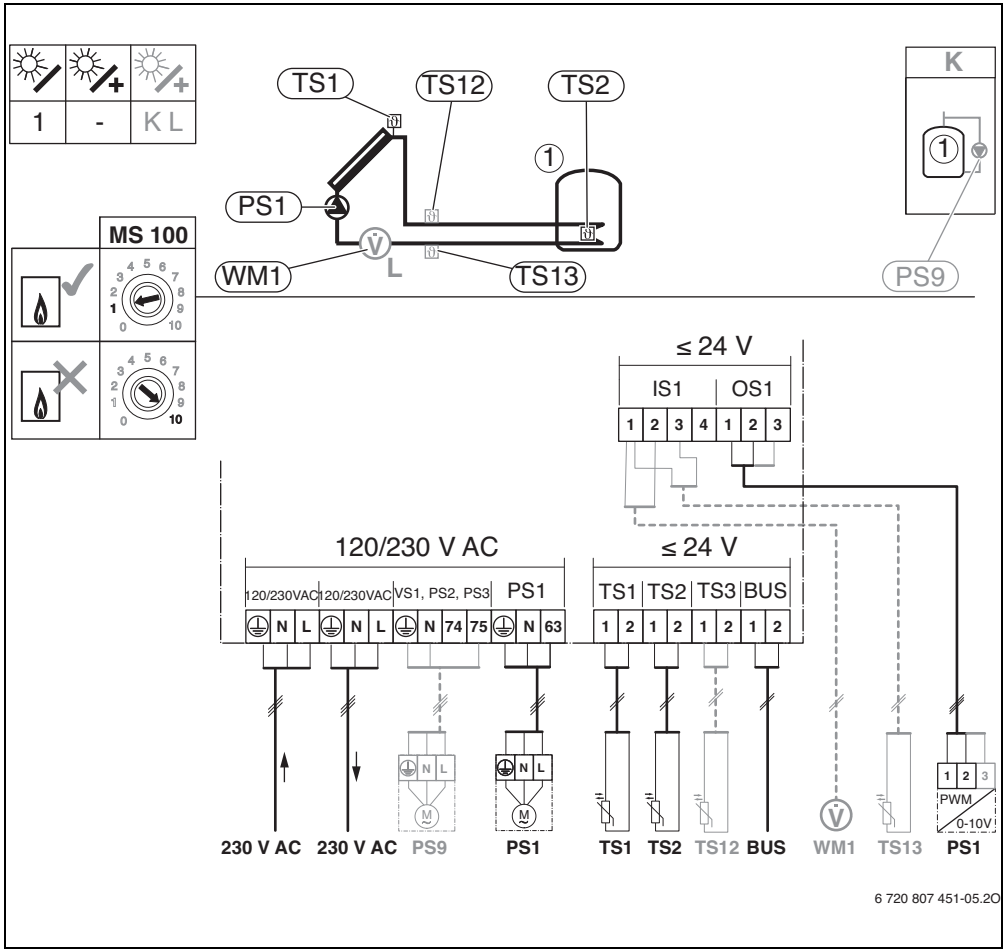


Fig. 17 de → 10, fl → 33, fr → 54, it → 75

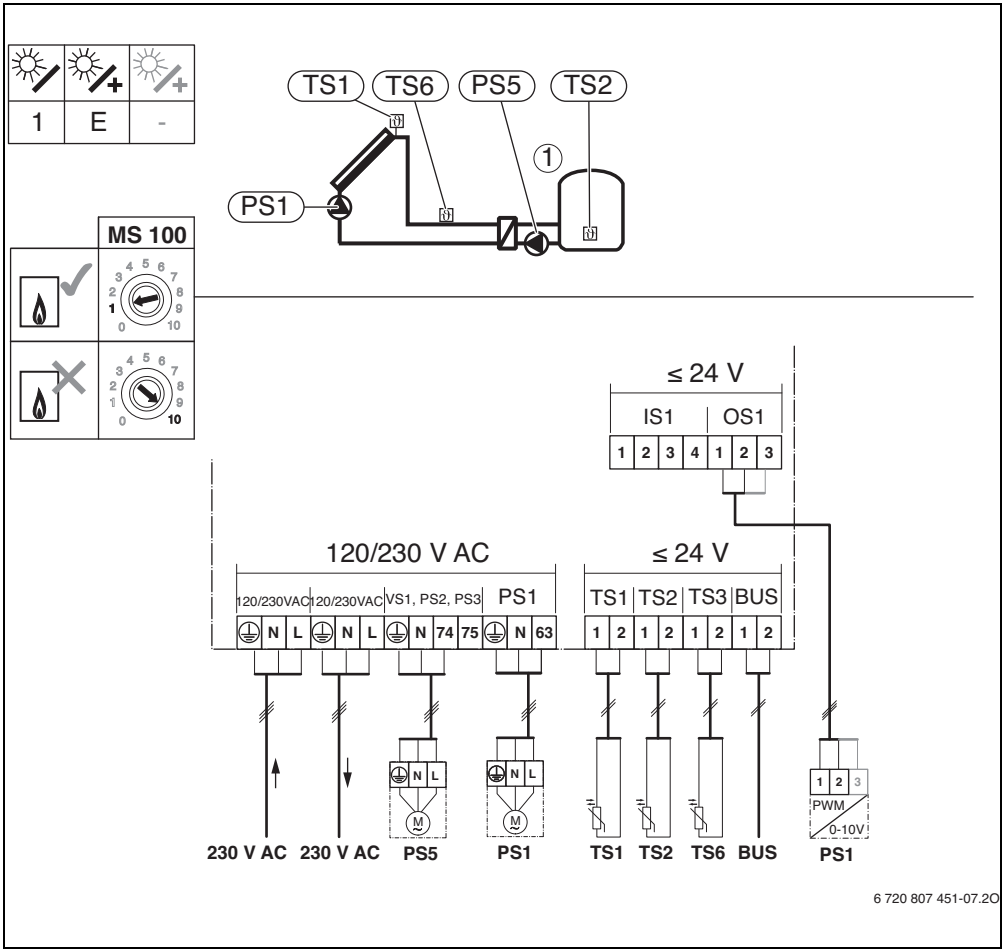


Fig. 18 de → 10, fl → 33, fr → 54, it → 75

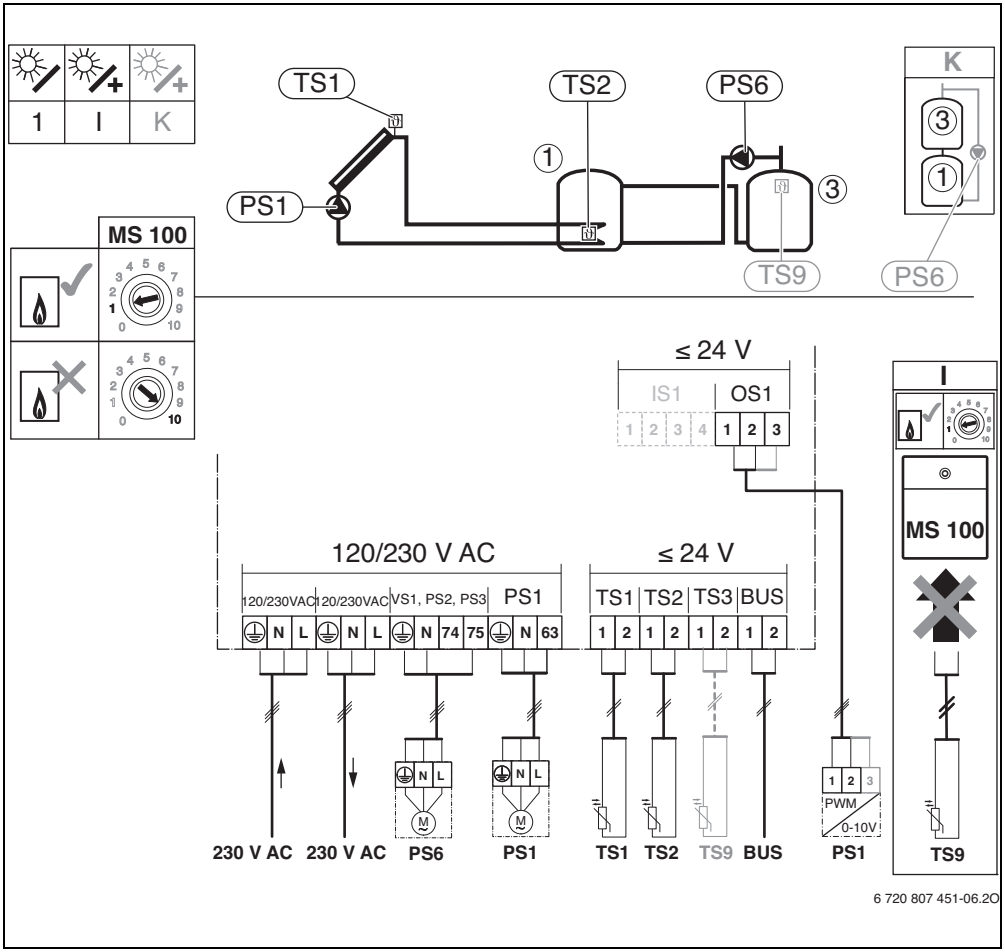


Fig. 19 de → 10, fl → 33, fr → 54, it → 75

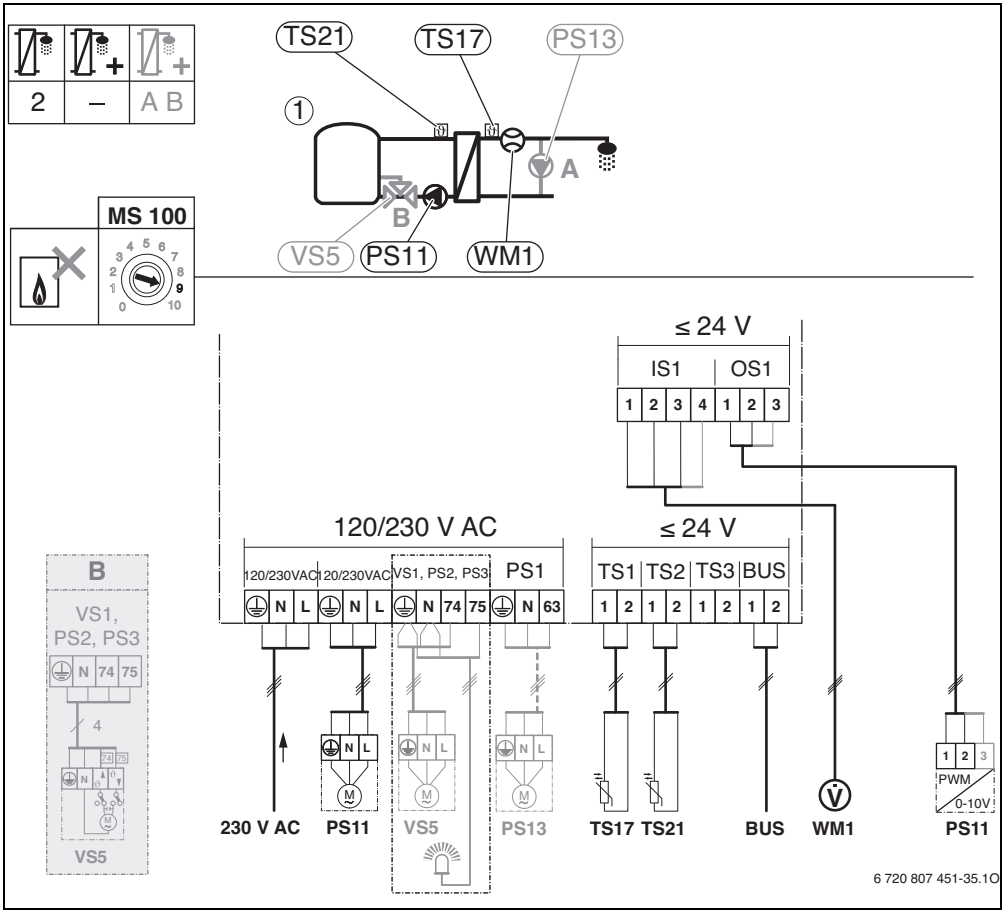


Fig. 20 de → 10, fl → 33, fr → 54, it → 75

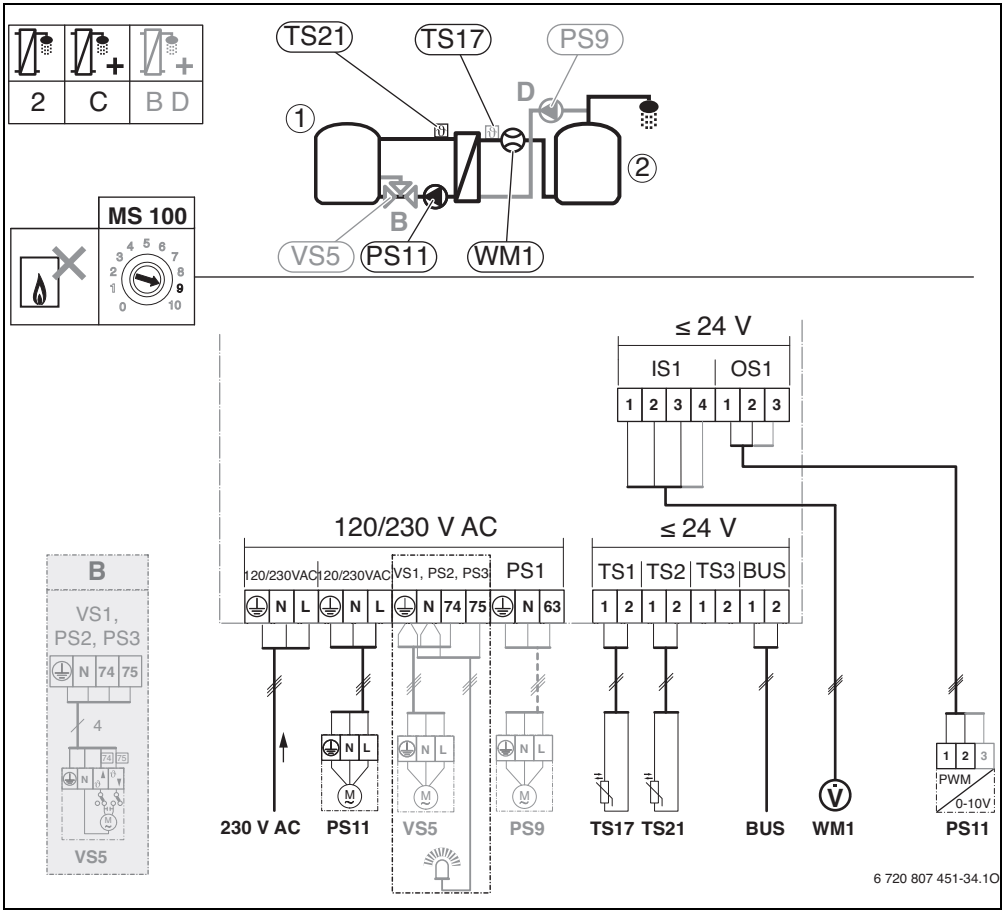


Fig. 21 de → 10, fl → 33, fr → 54, it → 75

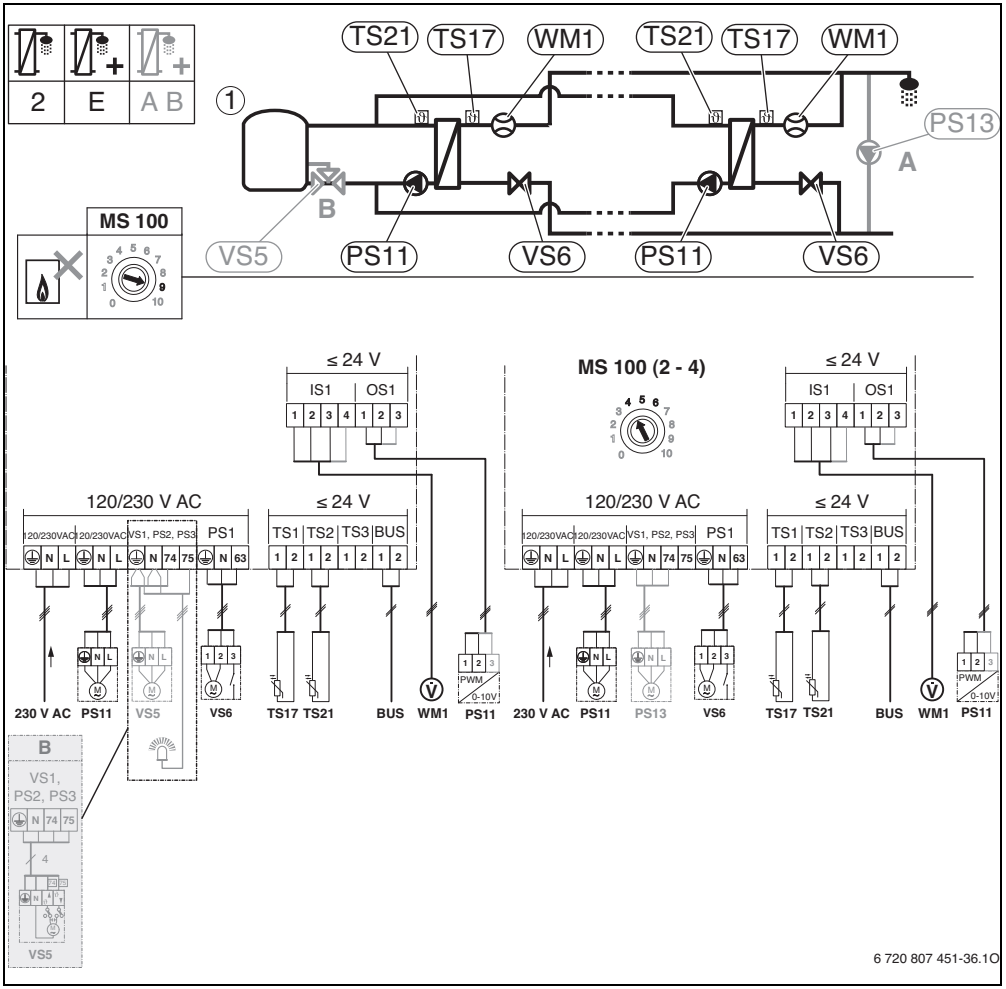


Fig. 22 de → 10, fl → 33, fr → 54, it → 75

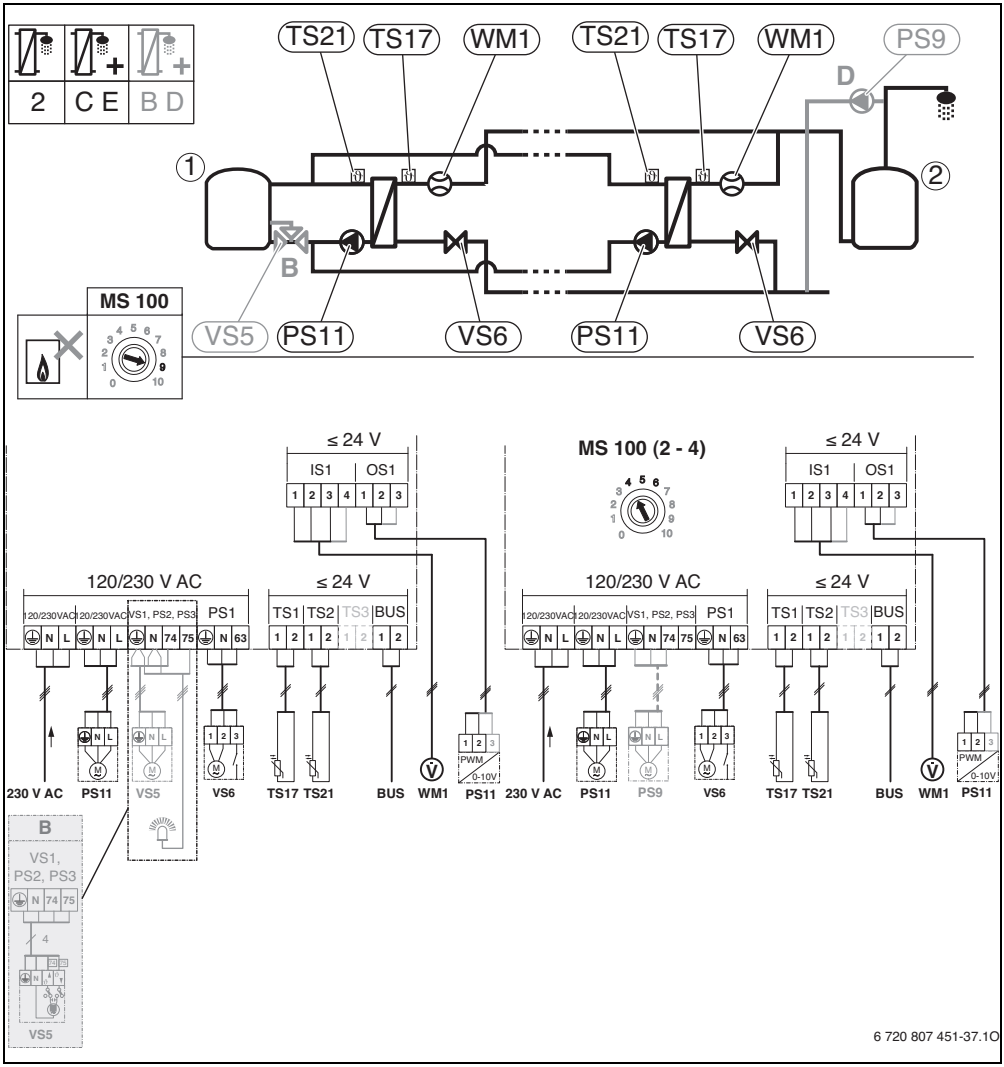


Fig. 23 de → 10, fl → 33, fr → 54, it → 75

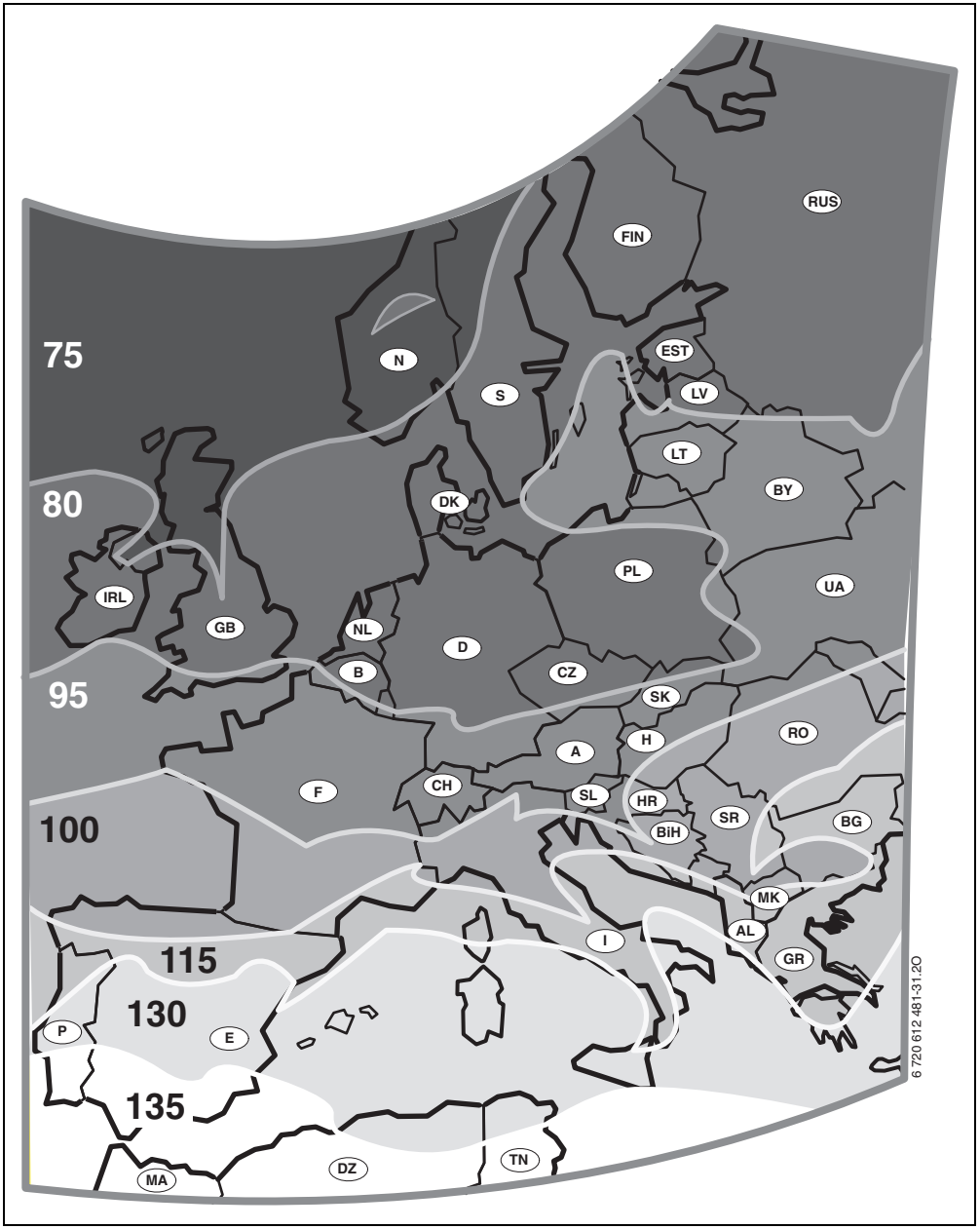

75
80
95
100
115
130
135
RUS
FIN
N
S
EST
LV
LT
BY
DK
PL
UA
IRL
GB
NL
D
B
CZ
SK
RO
A
H
F
CH
SL
HR
SR
BG
BiH
MK
AL
I
GR
P
E
MA
DZ
TN
6 720 612 481-31.2O

Fig. 24

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
D-73249 Wernau

www.junkers.com